

Gunter Mario Maaz Cruz

Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Asesor Lic. Nelson Baylon Osla.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía

Guatemala, Noviembre de 2013

Este informe fue presentado por el autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Índice

Contenido	Página
Introducción	i
Capítulo I	1
Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la institución patrocinadora	1
1.1.1. Nombre de la Institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3. Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas institucionales	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.8 Metas	3
1.1.9 Estructura organizacional	4
1.1.10 Recursos	5
1.1.10.1 Humanos	5
1.1.10.2 Materiales	10
1.2 Técnicas utilizadas para el diagnostico	12
1.3 Lista de carencias	13
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	15

1.4.1	Cuadro de análisis de problemas	15
1.4.2	Priorización de problemas	17
1.5	Datos de la comunidad beneficiada	17
1.5.1	Nombre de la institución	17
1.5.2	Tipo de institución	17
1.5.3	Ubicación geográfica	17
1.5.4	Visión	17
1.5.5	Misión	18
1.5.6	Políticas institucionales	18
1.5.7	Objetivos	19
1.5.8	Metas	19
1.5.9	Estructura organizacional	19
1.5.10	Recursos	20
1.5.10.1	Humanos	20
1.5.10.2	Materiales	20
1.5.10.3	Financieros	20
1.6	Lista de carencia	21
1.7	Cuadro de análisis y priorización de problemas	22
1.7.1	Cuadro de análisis de problemas	22
1.7.2	Priorización del problema	25
1.8	Análisis de viabilidad y factibilidad	25

1.9	Problema seleccionado	27
1.10	Solución propuesta como viable y factible	27
Capítulo II		28
	Perfil del proyecto	28
2.1	Aspectos generales	28
2.1.1	Nombre del proyecto	28
2.1.2	Problema	28
2.1.3	Localización	28
2.1.4	Unidad Ejecutora	28
2.1.5	Tipo de proyecto	28
2.2	Descripción del proyecto	28
2.3	Justificación	29
2.4	Objetivos del proyecto	31
2.4.1	General	31
2.4.2	Específicos	31
2.5	Metas	31
2.6	Beneficiarios	32
2.6.1	Directos	32
2.6.2	Indirectos	32
2.7	Fuentes de financiamiento y presupuesto	32
2.8	Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	33

2.9	Recursos	34
2.9.1	Humanos	34
2.9.2	Materiales	34
2.9.3	Físicos	34
2.9.4	Financieros	34
Capítulo III		35
	Proceso de ejecución del proyecto	35
3.1	Actividades y resultados	35
3.2	Productos y logros	37
3.3	Aporte pedagógico	37
Capítulo IV		81
	Proceso de evaluación	81
4.1	Evaluación del diagnóstico	81
4.2	Evaluación del perfil del proyecto	81
4.3	Evaluación de la ejecución	82
4.4	Evaluación final	82
	Conclusiones	83
	Recomendaciones	84
	Bibliografías	85
	Apéndice	86
	Anexo	132

Introducción

Este trabajo se realiza como informe final del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- del estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El ejercicio Profesional supervisado se desarrolló en el Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch del municipio de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz.

Este documento contiene los datos e información que a continuación se detalla brevemente:

- a) Diagnóstico institucional: en esta fase se recopila la información para identificar, priorizar y definir un problema, y se analiza su viabilidad y factibilidad de las opciones de solución.
- b) Formulación del proyecto: es la fase donde se perfila los elementos que conforma el proyecto seleccionado.
- c) Ejecución: fase que consiste en la realización de las actividades programadas para la redacción y elaboración del aporte pedagógico.
- d) Evaluación: es aquí donde se verifica el cumplimiento de las actividades programadas, sus objetivos, metas propuestas, y se miden los logros alcanzados en cada etapa del Ejercicio Profesional supervisado –EPS- conforme al cronograma de actividades.

Capítulo I

Diagnóstico

1.1 Datos generales de la institución patrocinadora

1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

1.1.2 Tipo de institución

Autónoma

1.1.3 Ubicación geográfica

5ª calle 7-31 zona uno segundo nivel San Pedro Carchá Alta Verapaz.

1.1.4 Visión

“Brindar la eficiente y oportuna prestación de los servicios públicos locales y promover el desarrollo local con participación plena y organizada de la población, que interviene, apoya y fiscaliza la gestión municipal buscando que San Pedro Carchá sea un municipio competitivo en que sus ciudadanos vivan con orgullo dignidad y respeto al medio ambiente”.¹

1.1.5 Misión

“La Municipalidad de San Pedro Carchá, será una institución comprometida y competitiva, de alta productividad, de reconocido prestigio que contribuya a mejorar permanentemente la condición de vida de los carchaenses, la gestión sustentará en el ordenamiento jurídico vigente, una estructura orgánica y funcional adecuada, la prestación de servicios de calidad, el trabajo en equipo, la sostenibilidad presupuestaria, la protección al ambiente, la participación ciudadana, la comunicación efectiva y capacidad de sus recursos”.²

¹Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

²Loc. Cit. Pág. 1

1.1.6 Políticas institucionales

“Mejorar el desempeño del personal que se traducirá en mayor eficiencia administrativa, al contar con un instrumento que oriente las labores diarias, y su integración con las demás oficinas, para aprovechar en mejor forma los recursos, y evitar el incumplimiento de tareas por no estar definidas por escrito.

Contar con el personal idóneo para cada puesto, ya que se definen los perfiles mínimos que deben satisfacer.

Mejorar los procedimientos administrativos generales, al evitar los conflictos por razones de jurisdicción administrativa y duplicidad de funciones”.³

1.1.7 Objetivos

1.1.7.1 Generales

“Que las diferentes unidades técnico-administrativas que integran la estructura organizacional de la municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, en las áreas de servicios, planificación, administración y finanzas, tomen en cuenta los desafíos que, en términos de desarrollo y modernización institucional, se encuentran plasmados en la Constitución Política de la República, el Código Municipal, la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, la Ley de Descentralización y otras disposiciones legales de la materia”.⁴

³Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

⁴Loc. Cit. Pág. 2

1.1.7.2 Específicos

“Fortalecer la estructura operacional para mejorar los procesos internos, la integración del personal y el nivel de conocimiento de las autoridades, funcionarios y empleados municipales.”⁵

Hacer operativa la estructura organizacional para responder con eficiencia a la demanda de servicios de la población”.⁶

1.1.8 Meta

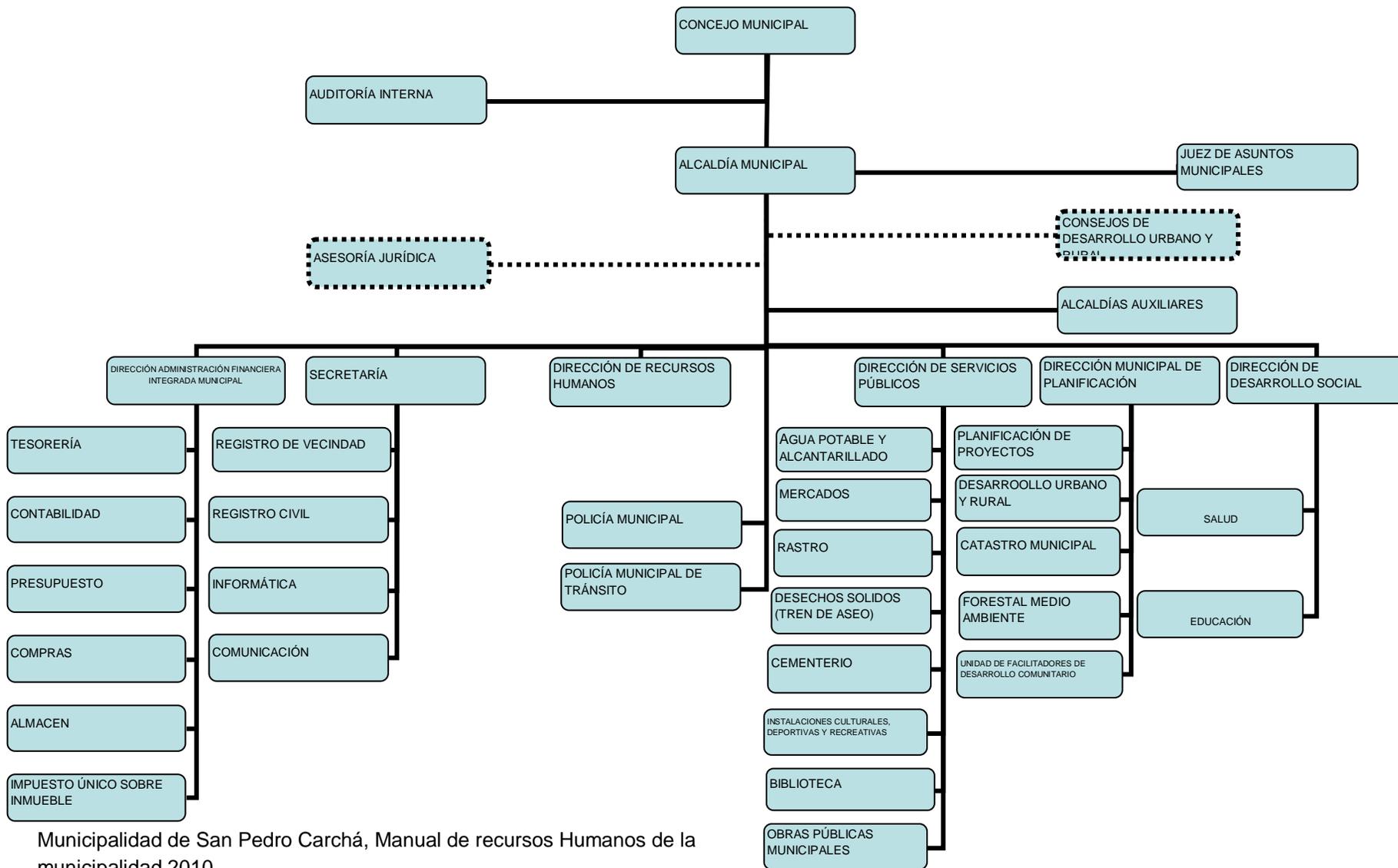
“Mejorar los servicios de atención al público para beneficio de la población, y de la imagen de la Municipalidad”.⁷

⁵Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

⁶Loc. Cit. Pág. 3

⁷Loc. Cit. Pág. 3

1.1.9 Estructura organizacional



Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

1.1.10 Recursos

1.1.10.1 Humanos

Oficina de la Dirección de Recursos Humanos

“Esta unidad administrativa de la Municipalidad es la encargada de velar por el desarrollo integral del recurso humano institucional, a efecto de fortalecer su calidad de servicio y que responda a los requerimientos actuales de una administración moderna y eficiente, capaz de satisfacer las demandas que plantea la población del municipio.

Se conforma con dos personas, un coordinador y un asistente

Oficina de la alcaldía municipal

Órgano Ejecutivo del Gobierno Municipal, cuyo titular es electo a través elección popular. Ésta instancia es responsable de ejecutar las disposiciones emanadas del Concejo Municipal y velar por el buen funcionamiento de la Municipalidad y sus correspondientes unidades técnico-administrativas.

Oficina de auditoría interna

Unidad de asesoría responsable de velar por el uso racional y eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros asegurando su integridad, transparencia, custodia y registro oportuno con base en sistemas integrados de administración, contabilidad y finanzas.

Oficina de la secretaria municipal

Esta unidad tiene la función de prestar asistencia administrativa al Concejo y a la Alcaldía Municipal; se encarga del control administrativo de la Municipalidad, de la recepción de solicitudes de la población y de trasladar las gestiones de comités y de los funcionarios y empleados municipales a la Alcaldía.

El objeto de la unidad es facilitar la gestión administrativa de la Municipalidad, apoyando las diferentes instancias de dirección y ejecución, participando en las actividades del Concejo Municipal, de la Alcaldía, del personal administrativo y de atención al público.

Oficina de la Unidad de Informática

Es el ente técnico administrativo responsable de mantener el vínculo de comunicación interno y externo de la municipalidad, coordinando y planificando la divulgación de forma eficiente y eficaz de las políticas, planes, programas y proyectos de la institución, tanto con la población como con las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras.

Oficina de la dirección de administración financiera integrada municipal DAFIM

La función de esta Dirección es administrar los recursos financieros de la municipalidad y de llevar registros contables y presupuestarios, que le permitan rendir cuentas en forma periódica acerca del origen y destino de los fondos municipales.

Su objetivo es obtener y administrar los recursos financieros necesarios, para que la municipalidad pueda efectuar las inversiones conforme el plan de inversión y para

cumplir con los compromisos institucionales derivados del funcionamiento de las diferentes unidades técnico-administrativas y los servicios públicos municipales.

Oficina de Administración IUSI.

Es un puesto que consiste en determinar en el campo los valores para registrar los inmuebles, así como la gestión de pago del impuesto, a efecto de hacer eficiente la administración del IUSI.

Oficina de almacén

Tiene bajo su responsabilidad la recepción, entrega y custodia de bienes materiales que sean adquiridos por la municipalidad, para su asignación gradual a las diferentes unidades administrativas y operativas.

Oficina de juzgado de asuntos municipales y de tránsito

El Juzgado de Asuntos Municipales es una unidad técnico administrativa de la Municipalidad de San Pedro Carchá, Departamento de Alta Verapaz, cuya función básica es velar por la ejecución de sus ordenanzas, el cumplimiento de sus reglamentos y demás disposiciones legales que se emitan en función de los intereses del Municipio. La base legal para su creación está en el artículo 259 de la Constitución Política de la República de Guatemala y en los artículos 90 y 161 del Código Municipal.

Oficina de la policía municipal

Es una unidad de la Municipalidad creada por la Municipalidad según lo estipula el artículo 79 del Código Municipal que vela por el cumplimiento de los acuerdos, reglamentos, ordenanzas y resoluciones emitidas con el Concejo Municipal y el Alcalde. También encargada de apoyar al Juzgado de Asuntos Municipales en la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones.

Oficina de la policía municipal de tránsito – PMT-

Es una unidad técnico administrativa de la Municipalidad, que está integrada por servidores públicos, investidos de autoridad, cuyo objetivo primordial es respetar y hacer que se respete la Ley y Reglamento de Tránsito, lo cual conlleva a establecer y re-establecer el ordenamiento vial para los vehículos y peatones cuando éstos interactúan en la vía pública, además, de servir a la comunidad con labores de servicios sociales a personas que lo necesitan.

Oficina de la dirección municipal de planificación

Asesoría a las autoridades municipales y Consejos Municipal y Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural, cuya responsabilidad es coordinar la formulación de planes de desarrollo urbano y rural, así como programas y proyectos, tomando en cuenta las políticas, planes y programas del Gobierno Central. Es responsable de apoyar, proponer y participar en los procesos de desarrollo humano integral sostenible, que mejoren las condiciones de vida de los habitantes del municipio.

Oficina de Encargado de Catastro Municipal

Su función principal es la coordinar, organizar, dirigir y generar el sistema de información geográfica y catastral del municipio que sirva de base para la planificación e implementación de proyectos de obra pública y ordenamiento territorial que contribuyan al desarrollo del municipio.

Oficina de obras públicas

La función principal de esta Dirección es la ejecución de proyectos de infraestructura y mantenimiento de edificios e instalaciones municipales. El responsable de esta unidad se encarga de organizar, programar, dirigir, ejecutar y supervisar la construcción de obras de infraestructura del municipio.

Oficina de la dirección de servicios públicos municipales

La Dirección de Servicios Públicos Municipales tiene como objetivo la coordinación en la prestación de los servicios públicos para que los mismos lleguen a la población en las condiciones contenidas en el artículo referido anteriormente.

Una de sus atribuciones especiales es la de identificar la problemática en la prestación de los servicios, plantear la solución de los mismos y gestionar apoyo ante los entes gubernamentales y no gubernamentales, nacionales o internacionales para garantizar la prestación de dichos servicios a la población.

Oficina de la biblioteca municipal

La función de esta unidad, es atender a los usuarios de la biblioteca municipal, así como apoyar la realización de actividades diversas en el ámbito cívico, cultural y de formación del recurso humano local en coordinación con las demás unidades técnico-administrativas de la municipalidad.

Oficina de la dirección general de desarrollo social

Encargado de coordinar, organizar, dirigir e implementar planes, políticas, propuestas, programas y proyectos relacionados con el desarrollo social, especialmente los que hacen referencia a la atención y protección de la población vulnerable, de los sectores de educación, salud y salubridad y de otros que el Concejo Municipal estime prioritarios. Es el ente coordinador municipal con otras instancias locales, departamentales, nacionales y extranjeras que tengan que ver con los diversos sectores que atiende.

Oficina de Juzgado de Asuntos Municipales

“El Juzgado de Asuntos Municipales es una unidad técnico administrativa de la Municipalidad de San Pedro Carchá, Departamento de Alta Verapaz, cuya función básica es velar por la ejecución de sus ordenanzas, el cumplimiento de sus reglamentos y demás disposiciones legales que se emitan en función de los intereses del Municipio. La base legal para su creación está en el artículo 259 de la Constitución Política de la República de Guatemala y en los artículos 90 y 161 del Código Municipal”.⁸

1.1.10.2 Materiales

Bienes Inmuebles

No.	Ambientes	Cantidad
1	Edificio Municipal	1
2	Predio del antiguo rastro municipal	1
3	Edificios escolares	3
4	Predio del mercado municipal	1
5	Predio del cementerio	1
6	Balnearios municipal	2
7	Áreas deportivas municipales	2
8	Terrenos municipales	8

Inventario General de la Municipalidad

⁸Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

Oficinas

“Despacho Municipal

Salón de Sesiones del Concejo Municipal

Oficina de Asistencia del Despacho Municipal

Servicios sanitarios

Biblioteca

Bodega

Salón de usos múltiples

Salón de proyecciones

Kiosco informativo

Recepción

Oficina de Policía Municipal

Oficina de Policía Municipal de Tránsito

Oficina de Cultura y Deportes

Oficina de la Mujer

Gimnasio Municipal

Agencia de Banrural

Oficina del IUSI

Oficina de Servicio de Agua Potable y Drenaje

Oficina de Comunicación Social

Oficina de Planificación Municipal

Tesorería Municipal

Oficina de Administración Financiera”⁹

Estado de conservación del Edificio Municipal

⁹Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

De acuerdo a lo observado en la visita efectuada, la estructura del edificio municipal es demasiado antigua y bien cuidada, sin embargo los ambientes no son adecuados para el buen funcionamiento de cada una de las oficinas, debido a que son demasiado pequeñas, lo cual influye para que no se pueda prestar un buen servicio a los usuarios. Lo conveniente sería construir otro edificio municipal o adecuar un edificio que reúna las condiciones físicas necesarias para que el personal que labora en la Municipalidad pueda atender las demandas de los usuarios que visitan diariamente, requiriendo algún servicio o información, y que se puedan encontrar con ambientes agradables e instalaciones apropiadas, ordenadas con fácil acceso.

1.1.10.3 Financieros

“La Municipalidad de San Pedro Carchá Alta Verapaz, obtiene sus ingresos en base a diferentes aportes constitucionales, además de los ingresos propios que se obtienen a través de los servicios que presta como: la captación de ingresos derivados del IUSI, funcionamiento del balneario, canon de agua, alumbrado público, Boleto de Ornato, impuesto de distribución de petróleo, circulación de vehículos, aporte del INAB. El presupuesto actual, anualmente asciende a 20,000,000.00”¹⁰

1.2 Técnicas utilizadas para el diagnóstico

1.2.1 Guía de análisis contextual e institucional

Para poder lograr el cumplimiento de los objetivos que se plantearon en la fase del diagnóstico fue muy importante utilizar las técnicas adecuadas para obtener una visión muy amplia con una descripción ilustrativa de la institución, la cual se puede lograr considerando el cuadro se describe al final de cada sector con un listado de carencias y necesidades, haciendo un análisis de la información.

¹⁰Municipalidad de San Pedro Carchá, Manual de recursos Humanos de la municipalidad 2010

1.2.1 Observación

Por medio de esta técnica se obtuvo información bastante sustancial para la validación y priorización de las necesidades identificadas, utilizando la observación ocular, lluvias de ideas, diálogos con personas claves de la comunidad educativa.

1.2.2 Encuesta

Con la colaboración valiosa e incondicional de las personas encargadas de las distintas unidades y servicios municipales, se desarrolló un análisis aplicando cuestionarios que permitieron obtener la información necesaria.¹¹

1.2.3 Entrevista

A través de entrevistas y cuestionarios aplicados al Señor Alcalde Municipal, y personal de todas las oficinas que conforman el aparato técnico y administrativo de la administración municipal, se obtuvo la información deseada que permitió detectar los problemas que están afectando a esta institución.

1.3. Lista de carencias

- 1.3.1 Falta de Orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.
- 1.3.2 Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos.
- 1.3.3 No existe personal para proteger las áreas forestales

¹¹Méndez Pérez, Bidel. Proyectos, 9ª. Edición. Guatemala 2009

- 1.3.4 No existe orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas
- 1.3.5 Falta de orientación en el uso adecuado del agua
- 1.3.6 Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos
- 1.3.7 No hay suficiente presupuesto
- 1.3.8 No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.
- 1.3.9 No hay un rubro para reparar Material y recursos de apoyo en mal estado.
- 1.3.10 Falta de atención en el cuidado del suelo.
- 1.3.11 Falta de Técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.
- 1.3.12 No se realizan evaluaciones de desempeño al personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.
- 1.3.13 Falta de guías para la conservación del suelo.
- 1.3.14 No existe control en las actividades de campo
- 1.3.15 No hay control para la tala inmoderada de árboles.

1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas

1.4.1 Cuadro de análisis de problemas

Principales problemas	Causas que originan los problemas	Alternativas posibles para la solución
1. Deforestación de áreas comunales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay control para la tala inmoderada de árboles. 2. Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación. 3. No existe personal para proteger las áreas forestales. 4. No existe orientación a las personas sobre la conservación de las áreas protegidas. 	<p>Implementación de un manual de técnicas de reforestación</p> <p>Contratación de personas especializadas.</p>
2. Desconocimiento de métodos para realizar siembras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos 	Elaborar un manual sobre métodos adecuados de la siembra.
3. Desconocimiento de métodos para la conservación del suelo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existe control en las actividades de campo. 2. Falta de atención en el cuidado del suelo. 3. Falta de guías para la conservación del suelo. 	<p>Planificar talleres sobre el cuidado del suelo.</p> <p>Elaborar de manual sobre conservación del suelo.</p>

<p>4. Deficiente estructura administrativa en la Municipalidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No realizan evaluación del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades. 2. No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo. 	<p>Implementación de instrumentos de evaluación de desempeño.</p> <p>Apertura de una oficina de recursos humanos</p>
<p>5. Administración deficiente en la Municipalidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado. 2. No hay suficiente presupuesto. 3. Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos. 	<p>Creación de eventos de recaudación de fondos.</p> <p>Proyectos de mejoramiento a los servicios que generan ingresos.</p>
<p>6. Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de orientación en el uso adecuado del agua. 2. Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural. 	<p>Renovación de equipo para el desarrollo de actividades.</p> <p>Elaboración de un manual de métodos para la purificación del agua para su uso adecuado.</p>

1.4.2 Priorización de problema

En una reunión con el personal docente del establecimiento se le indicó al epesista realizar una “Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, de San Pedro Carchá, Alta Verapaz”

1.5 Datos de la Comunidad beneficiada

1.5.1 Nombre de la institución

Instituto Nacional de Educación Básica Barrio Saraxoch San Pedro Carchá, Alta Verapaz

1.5.2 Tipo de institución

Educativa

1.5.3 Ubicación geográfica

“El Barrio Saraxoch se encuentra Ubicado en el Sur del Municipio de San Pedro Carchá a una distancia de dos kilómetros del Centro de la Ciudad y cuenta aproximadamente con un área de nueve manzanas. Al Norte colinda con el Barrio San Pablo; al Sur con el Balneario Las Islas; al Este con el Barrio San Sebastián y al Oeste con la Comunidad de Tzacanillá del Municipio de San Pedro Carchá Alta Verapaz”.¹²

1.5.4 Visión

“Ser una institución educativa que contribuya a la formación integral de jóvenes, como parte de una nación multicultural, intercultural y plurilingüe, que responde a las necesidades sociales de su comunidad a través de una educación de

¹²Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch Proyecto Educativo Institucional 2010

calidad con equidad, participación y pertinencia para propiciar la paz y la tolerancia en su entorno social”.¹³

1.5.5 Misión

“Somos una institución Educativa incluyente, innovadora y proactiva, comprometida en la formación integral de jóvenes, que brinda educación de calidad con igualdad de oportunidades, contribuyendo al desarrollo de la Comunidad, para que pueda elegir con libertad, seguridad y responsabilidad una carrera acorde a sus intereses, habilidades y propósitos tanto personales como ciudadanos de beneficio para la construcción de la convivencia pacífica en la sociedad”.¹⁴

1.5.6 Políticas institucionales

“Fomentamos aprendizajes significativos y pertinentes que responden a las necesidades e intereses de nuestra comunidad.

Nuestros estudiantes se expresan libremente y resuelven sus conflictos dialogando.

Fomentamos valores y convivencia pacífica, en nuestra comunidad educativa.

Desarrollamos en nuestros estudiantes destrezas y habilidades que los hacen competentes para resolver situaciones de la vida cotidiana y proponer alternativas de solución a sus problemas.

Trabajamos en equipo con los miembros de nuestra comunidad educativa.

Respetamos la multiculturalidad y promovemos la interculturalidad”.¹⁵

¹³Loc. Cit. Pág. 18

¹⁴Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch Proyecto Educativo Institucional 2010

¹⁵Loc. Cit. Pág. 19

1.5.7 Objetivos

“Ejerce derechos individuales y colectivos en el marco del respeto a los Derechos Humanos y los específicos de los Pueblos y grupos sociales guatemaltecos.

Desarrolla un pensamiento lógico, reflexivo, crítico, propositivo y creativo en la solución de diversas situaciones y problemas cotidianos.

Manifiestar capacidades para comunicarse en dos idiomas nacionales y un idioma extranjero y transmitir conocimientos, habilidades y valores”.¹⁶

1.5.8 Metas

“Manifiesta aprecio por su idioma y su cultura y los idiomas y culturas de otros Pueblos de Guatemala y el mundo.

Aplica tecnología y saberes de su propia cultura y de otras culturas en proyectos de desarrollo familiar, escolar y comunitario.

Utiliza la perspectiva de la diversidad cultural en la comprensión de los procesos históricos del país y el mundo.

Practica el diálogo y otros procedimientos en la prevención y resolución pacífica de conflictos, buscando el consenso y respetando el disenso.

Promueve la diversidad lingüística y cultural de Guatemala reafirmando sus propias identidades, cultural y nacional.

Contribuye a la conservación del ambiente y al desarrollo humano sostenible desde los ámbitos familiar, escolar y comunitario”.¹⁷

1.5.9 Estructura organizacional

No se tuvo evidencia de la estructura organizacional (organigrama) de la institución.

¹⁶Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch Proyecto Educativo Institucional 2010

¹⁷Loc. Cit. Pág. 20

1.5.10 Recursos

1.5.10.1 Humanos

El establecimiento educativo del Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch cuenta con un director y 8 docentes

1.5.10.2 Materiales físicos

Bines inmuebles

No.	Ambientes	Cantidad
1	Edificio del Instituto	1
2	Salón de usos múltiples	1
3	Sanitarios (dos para docentes uno para catedráticas y uno para catedráticos , dos para señoritas y dos para varones)	6
4	Ambiente para dirección del establecimiento	1
5	Área deportiva polideportiva	1
6	Cocina escolar	1
8	Secretaria	1
9	Terreno	2 manzanas
10	Terreno donde está el edificio educativo	1

1.5.10.3 Financieros

El Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch, obtiene sus ingresos a través por del Ministerio de Educación por medio del programa de gratuidad, así como aportes voluntarios de los padres de familia

Estado de la conservación del edificio educativo

Es aceptable y cuenta con los siguientes ambientes

- 10 Aulas
- 6 Servicios sanitarios
- Dirección
- Área polideportiva
- Salón de usos múltiples
- Cocina escolar
- Terreno para cultivos.

1.6 Lista de carencias

- 1.6.1 Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.
- 1.6.2 Falta de manual de métodos de purificación de agua.
- 1.6.3 Falta de Orientación en el uso adecuado del agua
- 1.6.4 No hay control en la tala inmoderada de árboles.
- 1.6.5 Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.
- 1.6.6 Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos. No existe personal para proteger las áreas forestales
- 1.6.7 No existe orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas
- 1.6.8 Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos
- 1.6.9 No hay suficiente presupuesto
- 1.6.10 No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.
- 1.6.11 No hay un rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado.
- 1.6.12 Falta de atención en el cuidado del suelo.
- 1.6.13 No existe control en las actividades de campo.
- 1.6.14 No se realizan evaluaciones del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.
- 1.6.15 Falta de guías para la conservación del suelo.
- 1.6.16 No existen áreas recreativas.
- 1.6.17 Falta pavimentación a la calle principal de la aldea.
- 1.6.18 No existe salón comunal.
- 1.6.19 No cuentan con personal para atención en Centro de Convergencia.
- 1.6.20 Falta de remodelación del centro de convergencia.
- 1.6.21 Falta de un comité para el cuidado de las áreas reforestadas.
- 1.6.22 Falta de tubería en fuente de agua en la carretera.

1.7 Cuadro de Análisis y priorización de problemas

1.7.1 Cuadro de análisis de problemas

Principales Problemas	Causas que originan los problemas	Alternativas posibles para la solución.
1. Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua	<ol style="list-style-type: none"> 1 Falta de un manual de métodos para la purificación de agua 2 Falta de orientación en el uso adecuado del agua. 3 Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural. 	<p>Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua.</p> <p>Orientar a los alumnos y docentes sobre el uso adecuado del agua</p>
2. Deforestación de áreas comunales	<ol style="list-style-type: none"> 1 No hay control para la tala inmoderada de árboles. 2 Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación. 3 No existe personal para proteger las áreas forestales. 4 No existe orientación a las personas sobre la conservación de las áreas protegidas. 	<p>Reforestación de un área del Instituto nacional de educación básica del barrio Saraxoch.</p> <p>Implementación de un manual de técnicas de reforestación</p> <p>Contratación de personas especializadas.</p> <p>Realizar capacitaciones.</p>

<p>3. Desconocimiento de métodos para la conservación del suelo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existe control en las actividades de campo. 2. Falta de atención en el cuidado del suelo. 3. Falta de guías para la conservación del suelo 	<p>Planificar talleres sobre el cuidado del suelo.</p> <p>Elaborar guías sobre conservación del suelo</p>
<p>4. Deficiente estructura administrativa en la Municipalidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No realizan evaluación del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades. 2. No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo. 	<p>Implementación de instrumentos de evaluación.</p> <p>Renovación de equipo de trabajo para el desarrollo de actividades.</p>
<p>5. Administración deficiente en la Municipalidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado. 2. No hay suficiente presupuesto. 3. Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos. 	<p>Creación de eventos de recaudación de fondos.</p> <p>Proyectos de mejoramiento a los servicios que generan ingresos.</p>

6. Desconocimiento de métodos para realizar siembras	1. Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos	Elaborar guía sobre métodos adecuados de la siembra
7. Inexistencia de área recreativa y salón comunal,	1. Falta de áreas recreativas 2. No existe salón comunal	Gestionar ante la municipalidad el predio y construcción del mismo.
8. Desatención en salud	1. Falta de remodelación en el centro de convergencia 2. No se cuenta con personal para la atención del Centro de Convergencia.	Solicitar a Instituciones de salud la asignación de personal Remodelación del edificio de salud.
9. Desatención de las solicitudes del Cocode.	1. Falta de tubería en fuente de agua en la carretera 2. Falta de pavimentación de la carretera principal del barrio.	Presentar las solicitudes ya enviadas
10. Inexistencia de comité de ambiente.	1 Falta de un comité para el cuidado de áreas reforestadas	Realizar asamblea para su conformación del comité

1.7.2 Priorización de problemas

En una reunión de trabajo se priorizo el problema No 1 siendo un “manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, de San Pedro Carchá, Alta Verapaz”

1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad

No.	Nombre del proyecto
1.	Elaboración de un manual de métodos para la purificación del agua y su uso adecuado dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Con la siguiente herramienta se realizó el análisis de viabilidad y de factibilidad, teniendo del lado izquierdo los criterios ya definidos y en las columnas de la derecha los números de cada alternativa de proyecto y en la parte baja del número los criterios de respuesta

No.	Análisis de viabilidad y factibilidad	1		2		3	
		Si	No	Si	No	Si	No
1	Mercado: El proyecto es aceptado por la población y que tenga la sostenibilidad.	X			X		X
2	Tecnología: Debe realizarse la función para la que fue concebido el proyecto y existen los insumos para su ejecución.	X		X			X
3	Administrativo legal: Que la Unidad ejecutora del proyecto tenga la experiencia y capacidad para hacerse cargo del mismo.	X			X		X
4	Financiero: Existen los fondos para la ejecución del proyecto así como para su operación.	X		X		X	
5	Físico natural: el suelo, el terreno, el clima son acordes a las características del proyecto.	X		X			X
6	Económica: Favorece a los intereses económicos de la nación, del departamento, del municipio y de la comunidad.	X		X		X	
	Política: Puede darse la aprobación política requerida para la ejecución del proyecto.	X		X			X
8	Social: La ejecución y operación del proyecto afecta al grupo o grupos sociales en lo cultural, religioso, etc. En forma negativa.		X		X		X
9	Jurídica: Existe impedimento legal para la ejecución y operación del proyecto, derechos de propiedad, de paso, leyes de protección.		X		X		X
10	Técnico: Se cuenta con la metodología y los expertos para los proyectos.	X		X			X
	Total	8	2	6	4	2	8

1.9 Problema seleccionado

Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.

1.10 Solución propuesta como viable y factible

Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua, dirigido a docentes y alumnos del instituto Nacional de Educación básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Problema identificado	Solución
Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.	Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua, dirigido a docentes y alumnos del instituto Nacional de Educación básica del barrio Saraxochde San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Capítulo II

Perfil del proyecto

2.1 Aspectos generales

2.1.1 Nombre del proyecto

Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

2.1.2 Problema

Desconocimiento de métodos sobre el uso adecuado del agua.

2.1.3 Localización

Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch San Pedro Carcha, del Departamento de Alta Verapaz.

2.1.4 Unidad ejecutora

- ✓ Municipalidad de San Pedro Carchá
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades

2.1.5 Tipo de proyecto

De producto.

2.2 Descripción del proyecto

Debido al resultado del proceso de investigación, se procederá ejecutar la solución planteada, y constituye en un manual pedagógico de métodos para purificación de agua del tanque de captación, dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch, San Pedro Carchá Alta Verapaz. El proyecto consiste en la elaboración de un manual

de métodos de purificación y de una capacitación sobre cómo realizar dichos métodos a todos los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, con el apoyo de las autoridades se realizarán supervisiones constantes para verificar la aplicación de dichos Métodos en la purificación del agua en el Instituto

Se tiene previsto que la purificación se realizará desde el tanque de captación del servicio del vital líquido con el fin de que todos los habitantes de la comunidad sean beneficiados. Asimismo, los líderes comunitarios se han comprometido a formar equipos de apoyo para la Implementación del método de purificación del agua cada cierto tiempo.

Los docentes y alumnos han manifestado su agradecimiento por el proyecto a ejecutar y prueba de ello, es que están en toda la disponibilidad para apoyar la ejecución del proyecto, se les ha incorporado para realizar las siguientes acciones: monitoreo de purificación en el Instituto, y la limpieza que den tanque de captación cada 6 meses.

De una forma u otra, los humanistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; conjuntamente con los miembros de la comunidad educativa y el fontanero de la Municipalidad de San Pedro Carchá, han visto la necesidad de elaborar métodos de purificación de agua, en beneficio de los docentes y alumnos. Es evidente la necesidad de contar con información para mantener una vida más saludable y beneficiosa.

2.3 Justificación

Con la intención de fomentar en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, la responsabilidad benéfica orientada a la importancia que tiene el poder aplicar métodos de purificación por lo cual surge este proyecto de la elaboración de un método de purificación de agua.

El propósito de este proyecto es utilizarlo como un intermedio para que las Instituciones con sentido de responsabilidad social y el mantenimiento de salubridad de la población puedan formar en la purificación de agua y adquirir el compromiso de contribuir a reducir el alto índice de contaminación del vital líquido que afecta la salud.

El proyecto se facilita para designar a diferentes centro educativos de todos los niveles socioeconómicos y de realizar algún movimiento necesario para que en Cooperación de cualquier empresa o instituciones gubernamentales y no gubernamentales que desee estar inmersos en el aspecto de purificación del agua así mismo se traslade e implemente este proyecto a otros lugares del municipio.

La purificación de agua en el establecimiento educativo puede hacer una diferencia en sus vidas. Y con ello llevar una vida saludable.

Las dificultades de contaminación en el vital líquido son mayores reduciendo los beneficios de salud disponibles de cuando se tiene acceso al consumo de agua purificada.

Los árboles son apoyos mayores en las ciudades. Como también en los edificios públicos las calles, las aceras, los alcantarillados, y las áreas recreativas son parte de la infraestructura de una comunidad, los árboles en la propiedad pública también lo son. Los cuales quieren de cuidado y mantenimiento al igual que otras propiedades

La purificación del agua es un tema que en la mayoría de los casos es ignorado por muchas personas y por lo cual se obtiene un agua saludable y limpia de impurezas la cual es apta para el consumo humano. La purificación

del agua crea un contexto beneficioso para la salud física de los docentes y alumnos del barrio.

Con este proyecto, se pretende hacer de este barrio un lugar altamente libre de insalubridad consciente y comprometida a realizar de manera responsable la purificación del agua doméstica.

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 General

Contribuir con el uso adecuado del agua en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

2.4.2 Específicos

Proporcionar capacitación para los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz sobre los distintos métodos de purificación de agua que existen.

Socializar el manual pedagógico para el uso de agua en los docentes y alumnos.

2.5 Metas

2.5.1 Elaborar un manual de métodos de purificación de agua y su uso.

2.5.2 Capacitar a los docentes para el uso adecuado de agua

2.5.3 Tener reforestado un área municipal de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

2.6 Beneficiarios

2.6.1 Directos

Alumnos y docentes del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxochde San Pedro Carchá, Alta Verapaz

2.6.2 Indirectos

Comunidades circunvecinas

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será financiado por otras instituciones y la municipalidad.

1. Materiales didácticos y suministros

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	de
25	Hojas de papel bond	0.10	2.50	Otros	
1	Filtro	400.00	400.00	Otros	
12	Cubetas	50.00	600.00	Otros	
5	Galones de Cloro especial	25.00	125.00	Otros	
Total			1127.50	Otros	

2. Equipo y tecnología

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	de
10	Horas de internet	6.00	60.00	Otros	
100	Impresiones	0.50	50.00	Otros	
50	Fotocopias	0.25	12.50	Otros	
5	Empastados	10.00	50.00	Otros	
Total			172.50	Otros	

3. Viáticos y alimentación

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	de
1	Flete (transporte de cubetas)	100.00	100.00	Otros	
10	Pasaje de bus(ida y vuelta)	14.00	140.00	Otros	

5	Refacciones	5.00	25.00	Otros	
5	Almuerzos	10.00	50.00	Otros	
Total			215.00	Otros	

4. Imprevistos

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Subtotal.
1	Imprevistos 10%	151.50	151.50	151.50
	TOTAL			1666.50

2.5 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto 2013

No.	Actividades a realizar	Responsables	febrero				marzo				abril				mayo			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Reuniones con la directora.	Epesista	■	■														
02	Reuniones con los docentes.	Epesista Técnico Forestal		■	■	■												
03	Elaboración de manual pedagógico.	Epesista				■	■	■	■									
04	Gestión de pastillas.							■	■									
05	Transporte de equipo.	Epesista Asesor							■	■								
06	Capacitación con los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch y Autoridades Municipales.	Epesista								■	■							
07	Ejecución del Proyecto.	Epesista								■	■							

08	Entrega del aporte pedagógico a las autoridades correspondientes	Epesista																	
----	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.6 Recursos

2.9.1 Humanos

Docentes

Alumnos

Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

2.9.2 Materiales

Hojas de papel bond

Paleógrafo

Libros

Manual

Marcadores

Pastillas

Cloro

2.9.3 Físicos

Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch

Tanque de Agua

2.9.4 Financieros

Municipalidad

Autogestión en otras instancias

Capítulo III

Proceso de ejecución del proyecto

3.1 Actividades y resultados

✓ Promoción del proyecto a ejecutar a la institución patrocinante	✓ Participación del Alcalde y su corporación a quienes se les brindo la información sobre el proyecto a ejecutar implementar. ✓ La aprobación de la directora
✓ Realización del diagnostico	✓ Se realizó la recopilación y el análisis respectivo sobre la información con la cual se cuenta para conocer el proyecto que se implementara ✓ Conocer las necesidades comunitarias.
✓ Gestionar el financiamiento y la Autorización del proyecto.	✓ Se logró el apoyo del centro de salud sobre el financiamiento del proyecto
✓ Se realizaron reuniones con el Asesor de EPS	✓ Se realizaron reuniones de la aprobación del manual.
✓ Elaboración del Diseño del Manual	✓ Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua en el Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
✓ Revisión, corrección del Manual.	✓ Se entregó el manual para su revisión y corrección para poder hacer entrega a la Municipalidad y la Comunidad educativa.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizó la impresión y encuadernación del manual elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se efectuó la impresión y encuadernación respectiva cuatro manuales.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se impartió capacitaciones a los comunitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se capacito 500 alumnos y del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch del Municipio de San Pedro Carchá sobre los distintos métodos de purificación de agua que existen, se les proporciono un trifoliar sobre algunos métodos.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ejecución del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se procedió a la ejecución del proyecto sobre los métodos de purificación del agua ✓ Se repartieron pastillas para la purificación de agua ✓ Se llenaron botes plásticos de agua para su purificación solar.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se efectuó la distribución del manual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se llevó a cabo la distribución de cuatro manuales, al Alcalde Municipal de San Pedro Carchá al Instituto del barrio, y el Centro de Salud de San Pedro Carchá.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprobación y Monitoreo de las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizó el proceso de evaluación en las distintas fases del proyecto que se programaron para el efecto. ✓ Se comprobó el uso eficiente del manual por los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxochdel municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

3.2 Productos y logros

Realización de un “Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, de San Pedro Carchá, Alta Verapaz”

Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Asesor Lic. Nelson Baylon Osla



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía**

Compilador: Gunter Mario Maaz Cruz

Carne: 8940436

Guatemala, Mayo de 2013



**Universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Humanidades**

**Manual pedagógico de métodos para
purificación de agua dirigido a docentes y
alumnos del Instituto Nacional de Educación
Básica del barrio Saraxoch, San Pedro
Carchá, Alta Verapaz**



Compilador: Gunter Mario Maaz Cruz

Carne:8940436

Índice

Presentación

Objetivos	i
General	i
Específicos	i
Capítulo I	1
1.1 La Importancia del agua	1
1.1.1 Definición, composición y propiedades del agua	4
1.1.2 Funciones biológicas del agua	5
1.1.3 Tipos de agua	6
1.1.4 Naturaleza de las agua residuales	8
1.1.5. Origen y cantidad	8
1.1.5 Fosa Séptica	9
1.1.6 La infiltración	9
Capítulo II	10
2.1 Encontrar agua	10
2.1.1 Como aprovechar mejor el agua	11
2.1.2 Peligros	12
2.1.3 Causas de la contaminación del agua	13
2.1.4 Los principales contaminantes del agua	13
2.1.5 Enfermedades producidas por la contaminación del agua	15
2.1.6 Las bacterias más comunes seguidas por la enfermedad	15
2.1.7 Los protozoos más comunes seguidos por la enfermedad	16
2.1.8 Purificación de agua	17
Capítulo III	19
3.1 Métodos de purificación de agua	19

3.1.1 Desinfección	19
3.1.2 Purificación de agua por rayos ultravioleta	20
3.1.3 Desinfección solar del agua método sodis	20
3.1.3.1 Que tipos de botellas se pueden utilizar	21
3.1.3.2 Evitar los siguientes errores	22
3.1.4 Purificación de agua por filtración	23
3.1.4.1 Filtrando el agua	23
3.1.5 Purificación de agua por desinfección	24
3.1.6 Purificación de agua por cloración	25
3.1.6.1. Cloración	25
3.1.7 Purificación de agua por ozono	29
3.1.8 Radiación ultravioleta	30
Conclusión	32
Recomendaciones	33
Glosario	34
Bibliografía	37

Presentación

Este manual está al servicio de los comunitarios, maestros y personas que estén interesadas en conocer lo importante del agua purificada y como se realiza.

Como ya es conocida la carencia de un Manual de Métodos de Purificación de Agua por lo que el mismo vendrá a satisfacer en gran parte dicha demanda.

El Manual se ha estructurado, de la siguiente manera:

- 1) Presentación.
- 2) Objetivos, general y específicos.
- 3) La importancia del agua.
- 4) Definición composición y propiedades del agua.
- 5) Funciones biológicas del agua.
- 6) Tipos de agua.
- 7) Como aprovechar mejor el agua.
- 8) Causas de la contaminación del agua.
- 9) Enfermedades producidas por la contaminación del agua.
- 10) Métodos de purificación de agua que existen.

El uso y la utilidad que los interesados le den, me dará la evidencia del logro del objetivo propuesto para la implementación del Manual.

Objetivos

Objetivo General

Estimular a los docentes y alumnos del barrio Saraxoch y Autoridades Educativas sobre los distintos Métodos de Purificación de Agua que existen para mantener una vida saludable

Objetivos Específicos.

1. Se fomentó la participación y concientización de los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch sobre la importancia, de purificar el agua, como recurso vital y como bien social y medio ambiental.
2. Se logró el buen estado ecológico de ríos y aguas subterráneas del barrio, protegiendo sus ecosistemas o mejorando los que se encuentren en una situación inadecuada.
3. Gestiono de manera sostenible la demanda del agua, favoreciendo políticas de control y ahorro del uso y purificación del agua, con el fin de minimizar las necesidades de captación del recurso.
4. Se garantizó, aplicando criterios de sostenibilidad y de mejora ambiental, el abastecimiento del agua actual y futuro en cantidad y calidad a todos los habitantes del barrio.

Capítulo I

1.1 La Importancia del Agua.

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y uno de los cuatro recursos básicos en que se apoya el desarrollo, junto con el aire, la tierra y la energía.

El agua es el compuesto químico más abundante del planeta y resulta indispensable para el desarrollo de la vida. Está formado por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, y su fórmula química es H_2O . En la naturaleza se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso.

El agua es un líquido que cubre cerca del 71% de la Tierra, de este, el 97% es agua salada y el 3% restante es dulce, como la que se encuentra en ríos, corrientes y vertientes

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, nociva, de calidad deficiente.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=la+importancia+del+agua&um>

La evaluación de la calidad del agua ha tenido un lento desarrollo. Hasta finales del siglo XIX no se reconoció el agua como origen de numerosas enfermedades infecciosas; sin embargo hoy en día, la importancia tanto de la cantidad como de la calidad del agua está fuera de toda duda.

La importancia que ha cobrado la calidad del agua ha permitido evidenciar que entre los factores o agentes que causan la contaminación de ella están: agentes patógenos, desechos que requieren oxígeno, sustancias químicas orgánicas e inorgánicas, nutrientes vegetales que ocasionan crecimiento excesivo de plantas acuáticas, sedimentos o material suspendido, sustancias radioactivas y el calor. La contaminación del agua es el grado de impurificación, que puede originar efectos adversos a la salud de un número representativo de personas durante períodos previsibles de tiempo.

Se considera que el agua está contaminada, cuando ya no puede utilizarse para el uso que se le iba a dar, en su estado natural o cuando se ven alteradas sus propiedades químicas, físicas, biológicas y/o su composición. En líneas generales, el agua está contaminada cuando pierde su potabilidad para consumo diario o para su utilización en actividades domésticas, industriales o agrícolas.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=importancia+del+agua&hl>



<http://www.google.com.gt/search?hl>

Para evitar las consecuencias del uso del agua contaminada se han ideado mecanismos de control temprano de la contaminación. Existen normas que establecen los rangos permisibles de contaminación, que buscan asegurar que el agua que se utiliza no sea dañina. Cada país debe tener una institución que se encargue de dicho control.

En Estados Unidos existen parámetros mencionados en la Farmacopea de los Estados Unidos (USP) que norman en relación a las especificaciones de todo tipo en el agua potable, en el área microbiológica se toman en cuenta niveles de alerta.

A pesar del control y prevención que se persigue en muchos países, se reportan aguas contaminadas con coliformes lo que hace que la calidad del agua no sea la deseada, si bien muchos países tienen agua en grandes cantidades, el aumento poblacional, la contaminación de las industrias, el uso excesivo de agroquímicos, la falta de tratamiento de aguas negras y la erosión de suelos por la deforestación hacen que ese recurso sea escaso. En Guatemala cada año se producen 380 millones de metros cúbicos de aguas negras y de ellos, sólo 19 millones son tratados. El resto llega con toda su carga contaminante a los ríos y lagos. La provisión de agua dulce está disminuyendo a nivel mundial, 1200 millones de habitantes no tienen acceso a una fuente de agua potable segura.

Las enfermedades por aguas contaminadas matan más de 4 millones de niños al año y 20% de todas las especies acuáticas de agua fresca están extintas o en peligro de desaparecer.



<http://www.google.com/imgres?q=mares&um>

1.1.1 Definición, Composición y propiedades del Agua

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido que está compuesto por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O).

A la presión atmosférica normal (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es a los 0 °C y su punto de ebullición, a los 100 °C. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4 °C y se expande al congelarse. Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de Temperatura. El agua es uno de los agentes ionizantes más conocidos. Puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en agua, se le conoce frecuentemente como el disolvente universal. El agua se combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de los metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas importantes.



<http://www.google.com.gt/search?tbm=isch&hl=es&source=hp&biw=948&bih=500&q=propiedades+del+agua&gbv>

1.1.2 Funciones Biológicas del agua.

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos. Es esencial para todos los tipos de vida, incluso para aquellos organismos que la evolución condujo a tierra firme, el agua resulta indispensable, de modo que una buena parte de sus estrategias de adaptación tienden al mantenimiento de un cierto grado de humedad en su interior.

Pueden resumirse en cinco las principales funciones biológicas del agua:

+ Es un excelente disolvente, especialmente de las sustancias iónicas y de los compuestos polares. Incluso muchas moléculas orgánicas no solubles como los lípidos o un buen número de proteínas forman, en el agua, dispersiones coloidales, con importantes propiedades biológicas.

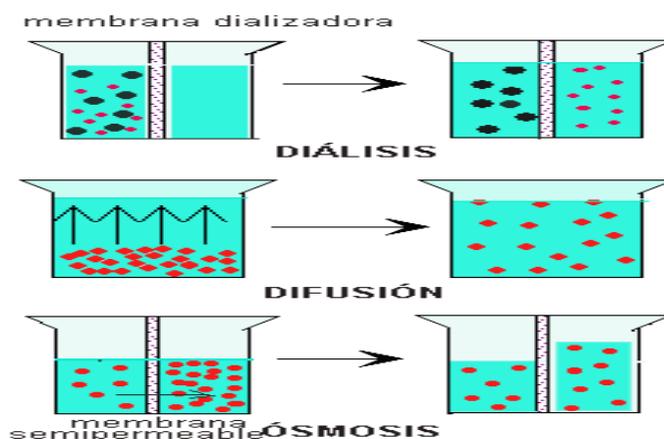
+Participa por sí misma, como agente químico reactivo, en la hidratación, hidrólisis y oxidación-reducción, facilitando otras muchas reacciones.

+ Permite el movimiento en su seno de las partículas disueltas (difusión) y constituye el principal agente de transporte de muchas sustancias nutritivas reguladoras o de

excreción.

+ Gracias a sus notables características térmicas (elevados calor específico y calor de evaporación) constituye un excelente termorregulador, una propiedad que permite el mantenimiento de la vida de los organismos, en una amplia gama de ambientes térmicos.

+ Interviene, en especial en las plantas, en el mantenimiento de la estructura y la forma de las células y de los organismos.



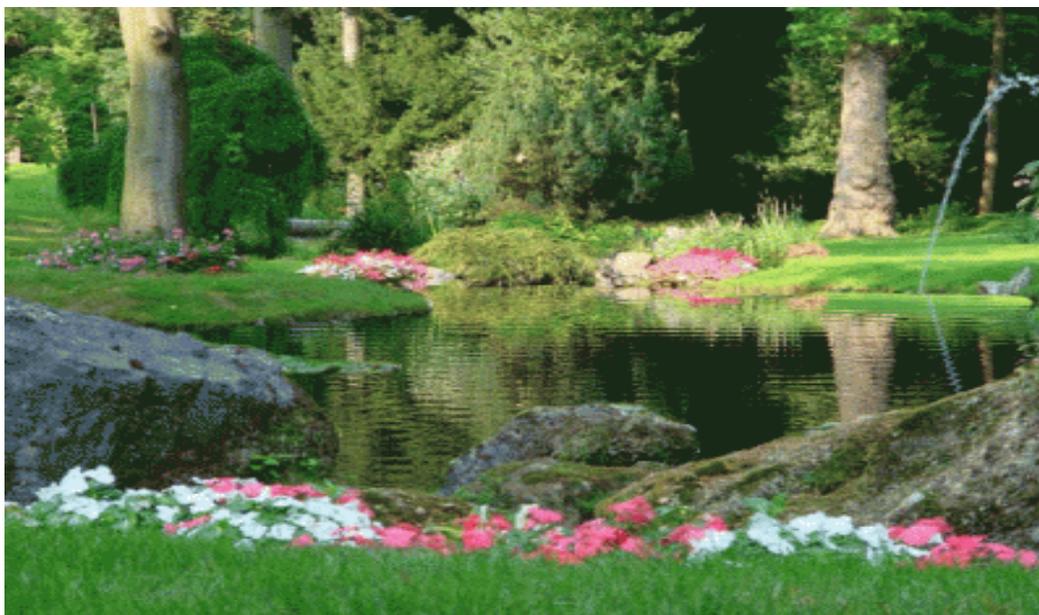
<http://www.google.com.gt/search?tbm=isch&hl=es&source=hp&biw=948&bih=500&q=dialisis+del+agua&gbv>

1.1.3 Tipos de Agua

Existen diferentes tipos de agua, de acuerdo a su procedencia y uso: de manantial, potable y residual. El agua de manantial es el flujo natural de agua que surge del interior de la tierra desde un solo punto o por un área restringida. Puede aparecer en tierra firme o ir a dar a cursos de agua, laguna o lagos. Su localización está en relación

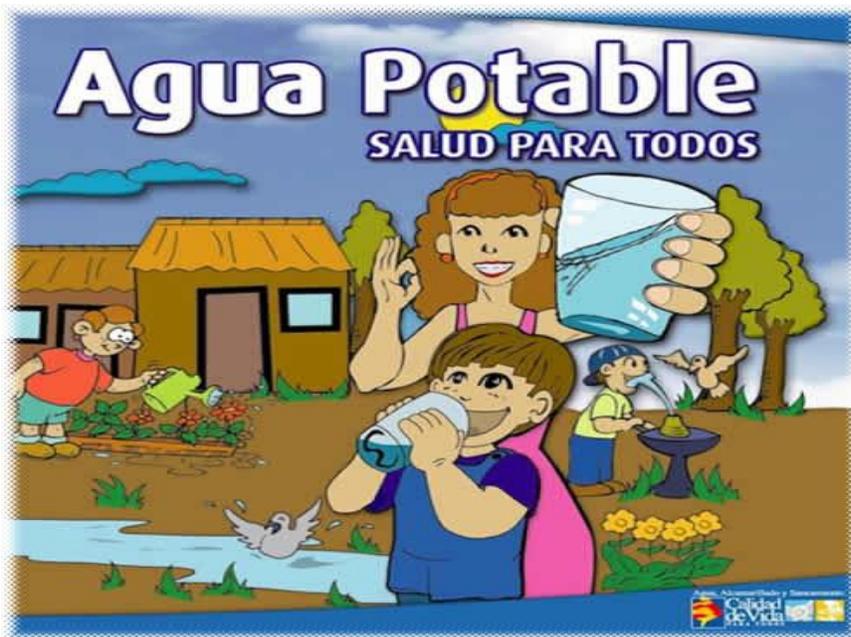
con la naturaleza de las rocas, la disposición de estratos permeables e impermeables.

Los manantiales pueden ser permanentes o intermitentes, y tener origen atmosférico (agua de lluvia que se filtra en la tierra y surge en otro lugar a menor altitud) o ígneo, dando lugar a manantiales de agua caliente o aguas termales, calentadas por contacto con rocas ígneas.



<http://www.google.com/search?hl=es&gbv=2&biw=1366&bih=667&q=mares&gs>

La naturaleza a través del ciclo del agua, trabaja para limpiarla, sin embargo no tiene la capacidad suficiente para eliminar todas las sustancias y contaminantes que se vierten al agua. Por ello el agua captada de los ríos es llevada por una línea de conducción, a una planta de tratamiento para purificarla y hacerla potable y apta para el consumo humano. Ya potable el agua es conducida a tanques de distribución que a través de redes de distribución surten a los diferentes sectores de la ciudad.



Cuando un producto de desecho se incorpora al agua, el líquido resultante recibe el nombre de agua residual. Las aguas residuales pueden tener origen doméstico, industrial, subterráneo o meteorológico y reciben los siguientes nombres respectivamente: domésticas, industriales, de infiltración y pluviales.

1.1.4 Naturaleza de las Aguas Residuales.

El origen composición y cantidad de los desechos están relacionados con los hábitos de vida vigentes. Cuando un producto de desecho se incorpora al agua, el líquido resultante recibe el nombre de agua residual.

1.1.5 Origen y Cantidad:

Las aguas residuales tienen un origen doméstico, industrial, industrial, subterráneo y meteorológico y estos tipos de aguas residuales suelen llamarse respectivamente, domésticas, industriales, de infiltración y pluviales.¹⁸

¹⁸WWW. LaFACU.com/quimica/purificación del agua.

Las aguas residuales domesticas son el resultado de actividades cotidianas de las personas. La cantidad y naturaleza de los vertidos industriales es muy variada, dependiendo del tipo de industria, de la gestión de su consumo de agua y del grado de tratamiento que los vertidos reciben antes de su descarga.



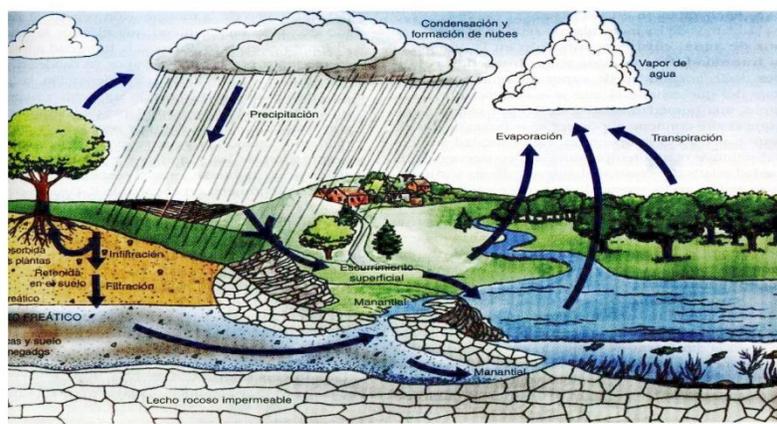
1.1.6 Fosa Séptica

Un proceso de tratamiento de las aguas residuales que suele usarse para los residuos domésticos es la fosa séptica: una fosa de cemento, bloques de ladrillo o metal en la que sedimentan los sólidos y asciende la materia flotante. El líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta zanjas subterráneas llenas de rocas a través de las cuales puede fluir y filtrarse en la tierra, donde se oxida aeróbicamente. La materia flotante y los sólidos depositados pueden conservarse entre seis meses y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróbicamente.

1.1.7 La infiltración:

Se produce cuando se sitúan conductos de alcantarillado por debajo del nivel freático o cuando el agua de lluvia se filtra hasta el nivel de la tubería. Esto no es deseable, ya que impone una mayor carga de trabajo al tendido general y a la planta

depuradora. La cantidad de agua de lluvia que habrá que drenar dependerá de la pluviosidad así como de las escorrentías o rendimiento de la cuenca de drenaje



Capítulo II

2.1 Encontrar agua

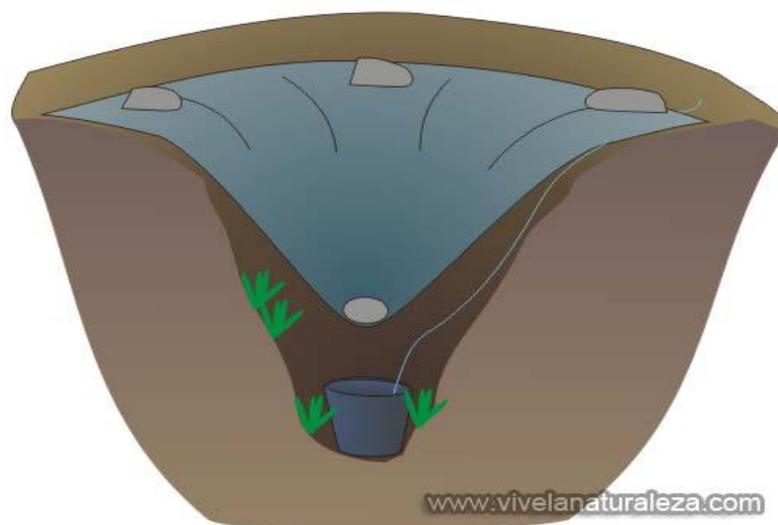
En las zonas templadas no suele ser difícil encontrar cursos de agua. En las zonas secas y desérticas la cosa puede complicarse más. Escarbar en los lechos secos de ríos o arroyos da a veces buenos resultados. Los cúmulos de vegetación en un determinado lugar son indicativos de existencia de agua. En los terrenos calcáreos podemos buscar en el interior de las grutas. Los animales también necesitan beber; observar sus desplazamientos a primera hora de la mañana o última de la tarde puede darnos pistas de dónde se encuentra el agua. Determinadas plantas, que varían según la zona geográfica, sólo crecen donde hay agua. En caso de que no encontremos ninguna fuente de agua aún podemos aprovechar la de la condensación que se produce incluso en los desiertos improvisando un destilador.¹⁹

Necesitaremos un plástico de 2 x 2 m. y un cubo u otro recipiente para recoger el agua. Un tubo de plástico para beber sin desmontar el destilador es también muy útil. Con este sistema podemos obtener entre 0,5 y 1 litro de agua al día.

Hay que cavar un hoyo en cuyo fondo colocaremos un recipiente que recibirá el agua de la condensación que se produce en las paredes del plástico con que cubrimos

¹⁹<http://www.google.com.gt/imgres?q=importancia+del+agua&hl>

este hoyo. Una piedra en el centro del plástico conducirá las gotas hasta el cubo. El destilador será más efectivo si introducimos plantas en el agujero para aprovechar su humedad.

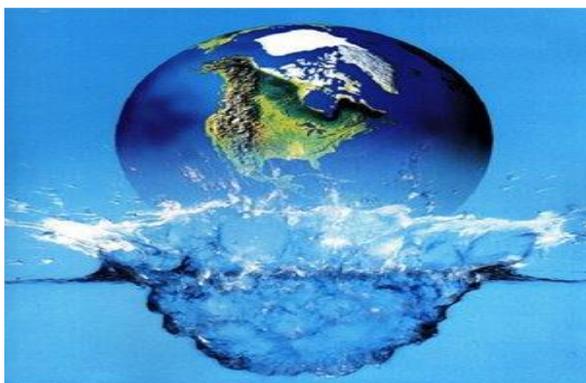


2.1.1 ¿Cómo aprovechar mejor el Agua?

Los métodos para el aprovechamiento del agua no son nuevos, ni complicados ni difíciles de conseguir, un ejemplo es un simple barril para recoger el agua de lluvia que cae sobre el tejado. Algunas zonas rurales que apenas cuentan con suministros de agua, dependen en su mayoría de la conservación del agua y de los sistemas de reutilización, sin embargo estos sistemas no están permitidos en muchos países, en su mayor parte cálidos, debido al peligro de proliferación de enfermedades infecciosas.

Aprovechar la humedad del aire (como el rocío de la mañana). La frescura y la humedad nocturna provocan la condensación del agua sobre las plantas. Gracias a un sistema de bolsas de plástico semienterradas por encima de un hoyo, es posible conseguir agua de condensación potable

Según diferentes estudios, el consumo medio de agua por persona al día, en los países desarrollados, supera el doble de lo necesario, siendo la ducha y el cisterna los elementos sanitarios domésticos que más gastan. Simplemente modificando un poco nuestra conducta podemos ahorrar agua, para así evitar tener el grifo abierto más de lo necesario.



2.1.2 Peligros

En muchas zonas del globo, especialmente en el tercer mundo existe un riesgo alto de intoxicación al consumir agua, bien sea por contaminación bacteriana, bien por ingerir parásitos con ella. También en el primer mundo existe cierto riesgo al consumir agua de arroyos que discurren entre prados sometidos a abonos con purines, altamente contaminantes.

El consumo de aguas contaminadas puede producir enfermedades como fiebre tifoidea, cólera o disentería, además de otros trastornos provocados por parásitos que podemos pillar no sólo al beber, también al bañarnos en aguas estancadas y contaminadas.²⁰

No se debe beber agua salada, su concentración en sal es tan alta que colapsa los riñones y provoca la muerte entre fuertes dolores. Tampoco se debe beber

orina y no debemos olvidar que las sabias de aspecto lechoso de muchas plantas son, con frecuencia, venenosas.²¹

²⁰<http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl>

²¹[w.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl](http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl)



2.1.3 Causas de la Contaminación del Agua.

Las fuertes concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua y otros tipos de contaminación. Agua contaminada es el agua a la que se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales.

Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

2.1.4 Los principales contaminantes del agua son:

Agentes patógenos: bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos.

Desechos que requieren oxígeno: los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradables. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.

Sustancias químicas inorgánicas: ácidos, compuestos de metales tóxicos (mercurio, plomo) que envenenan el agua.

Los nutrientes vegetales que pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).

Sustancias químicas orgánicas: petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que amenazan la vida.

Sedimentos o materia suspendida: partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

Sustancias radiactivas que pueden causar defectos congénitos y cáncer.
Calor: ingresos de agua caliente disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion+ambiental&num>

2.1.5 Enfermedades producidas por la contaminación del agua.

De las 37 enfermedades más comunes entre la población de América Latina, 21 están relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada. En todo el mundo estas enfermedades representan 25 millones de muertes anuales. Las enfermedades transmitidas por medio del agua contaminada pueden originarse por agua estancada con criadero de insectos, contacto directo con el agua, consumir agua contaminada microbiológica o químicamente y usos inadecuados del agua. Las enfermedades transmitidas por medio de aguas contaminadas, insectos y bacterias son: cólera, tifoidea y paratifoidea, disentería bacilar y amebiana, diarrea, hepatitis infecciosa, parasitismo, filariasis, malaria, tripanosomiasis, oncocercosis, schistosomiasis, tracoma, conjuntivitis y ascariasis; entre otras. El agua de piscinas también puede transmitir enfermedades como pie de atleta, garganta séptica

La enfermedad transmitida, los síntomas y su tratamiento dependen del tipo de microorganismo presente en el agua y de su concentración.

2.1.6 Las bacterias más comunes seguidas por la enfermedad/infección causada y los síntomas son:

Aeromonas sp.

Enteritis

Diarrea muy líquida, con sangre y moco

Campylobacter jejuni

Campilobacteriosis

Gripe, diarreas, dolor de cabeza y estómago, fiebre, calambres y náuseas

Escherichia coli

Infecciones del tracto urinario, meningitis neonatal, enfermedades intestinales

Diarrea acuosa, dolores de cabeza, fiebre, uremia, daños hepáticos

Plesiomonas shigelloides

Plesiomonas-infección

Náuseas, dolores de estómago y diarrea acuosa, a veces fiebre, dolores de cabeza y

vómitos

Salmonella typhi

Fiebre tifoidea

Fiebre

Salmonella sp.

Salmonelosis

Mareos, calambres intestinales, vómitos, diarrea y a veces fiebre leve

Streptococcus sp.

Enfermedad (gastro) intestinal

Dolores de estómago, diarrea y fiebre, a veces vómitos

Vibrio El Tor (agua dulce)

Cólera (forma leve)

Fuerte diarrea

2.1.7 Las protozoos más comunes seguidos por la enfermedad causada y los síntomas son

Amoeba

Disenteriaameboide

Fuerte diarrea, dolor de cabeza, dolor abdominal, escalofríos, fiebre; si no se trata puede causar abscesos en el hígado, perforación intestinal y muerte

Cryptosporidium parvum

Criptosporidiosis

Sensación de mareo, diarrea acuosa, vómitos, falta de apetito

Giardia lamblia

Giardiasis

Diarrea, calambres abdominales, flatulencia, eructos, fatiga

Toxoplasma gondii

Toxoplasmosis

Gripe, inflamación de las glándulas linfáticas;

en mujeres embarazadas, aborto e infecciones cerebrales.

2.1.8 Purificación del Agua

Las impurezas suspendidas y disueltas en el agua natural impiden que esta sea adecuada para numerosos fines. Los materiales indeseables, orgánicos e inorgánicos, se extraen por métodos de criba y sedimentación que eliminan los materiales suspendidos.

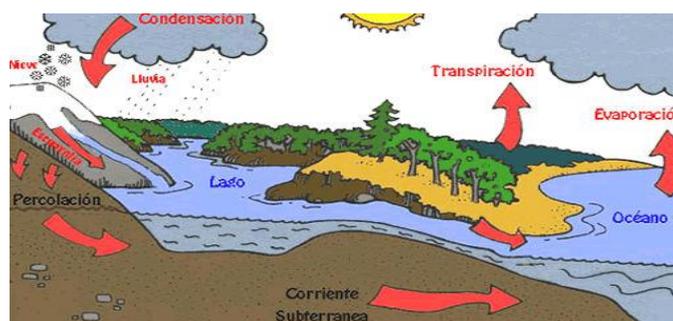
Otro método es el tratamiento con ciertos compuestos, como el carbón activado que eliminan los sabores y olores desagradables. También se puede purificar agua por filtración o por cloración o irradiación que matan los microorganismos infecciosos.

En la ventilación o saturación de agua con aire, se hace entrar el agua en contacto con el aire de forma que se produzca la máxima difusión; esto se lleva a cabo normalmente en fuentes, esparciendo agua en el aire. La ventilación elimina los olores y sabores producidos por la descomposición de la materia orgánica al igual que los desechos industriales como los fenoles, y gases volátiles como el cloro. También convierte los compuestos de hierro y manganeso disueltos en óxidos hidratados insolubles que luego pueden ser extraídos con facilidad.

La dureza de las aguas naturales es producida sobre todo por las sales de calcio y magnesio y en menor proporción por el hierro, el aluminio y otros metales, la que se debe a los bicarbonatos y carbonatos de calcio y magnesio se denomina dureza temporal y puede eliminarse por ebullición que al mismo tiempo esteriliza el agua. La dureza desidual se conoce como dureza no carbónica o permanente. Las aguas que poseen esta dureza pueden ablandarse añadiendo carbonato de sodio y cal, o filtrándolas a través de ceolitas naturales o artificiales que absorben los iones metálicos que producen la dureza y liberan iones sodio en el agua. Los detergentes contienen ciertos agentes separadores que inactivan las sustancias causantes de la dureza del agua.

El hierro que produce un sabor desagradable en el agua potable, puede extraerse por medio de la ventilación y sedimentación o pasando el agua a través de filtros de ceolita.

También se puede estabilizar el hierro añadiendo ciertas sales, como los polifosfatos. El agua que se utiliza en los laboratorios, se destila o se desmineraliza pasándola a través de compuestos que absorben los iones.²²



<http://www.google.com/imgres?q=purificacion+de+agua&um>



<http://www.google.com/imgres?q=purificacion+de+agua&um>

²²WWW. Monografias.com

Capítulo III

3. 1 Métodos de Purificación de agua.

3.1.1 Desinfección

La desinfección es uno de los pasos más importantes de la purificación del agua de ciudades y de comunidades. Responde al propósito de matar a los actuales microorganismos indeseados en el agua; por lo tanto los desinfectantes se refieren a menudo como biácidas. Hay una gran variedad de técnicas disponibles para desinfectar los líquidos y superficies, por ejemplo: desinfección con ozono, desinfección con cloro y desinfección UV. El cloro cuando es dejado caer: puede reaccionar las cloraminas y los hidrocarburos tratados con cloro, que son agentes carcinógenos peligrosos. Para prevenir este problema el dióxido de cloro puede ser aplicado. El dióxido de cloro es un biocidas eficaz a bajas concentraciones tales como 0,1 PPM y excelentes en una gama ancha de pH. El ClO_2 penetra la pared de la célula de las bacterias y reacciona con aminoácidos vitales en el citoplasma de la célula para matar al organismo. El subproducto de esta reacción es clorito. Los estudios toxicológicos han demostrado que el subproducto de la desinfección del dióxido de cloro, clorito, no tiene ningún riesgo adverso significativo para la salud humana. El ozono se ha utilizado para la desinfección del agua potable en la industria del agua municipal en Europa por cientos de años y es utilizado por una gran cantidad de compañías de agua, donde es común capacidades del generador del ozono de hasta el radio de acción de cientos kilogramos por hora.

Cuando el ozono hace frente a olores, a bacterias o a virus, el átomo adicional del oxígeno los destruye totalmente por la oxidación. Durante este proceso el átomo adicional del oxígeno se destruye y no hay olores, bacterias o átomos adicionales dejados. El ozono es no solamente un desinfectante eficaz, es también particularmente seguro de utilizar. La radiación-UV también se utiliza para la desinfección hoy en día. Cuando están expuestos a la luz del sol, se matan los gérmenes y las bacterias y los hongos se previenen de reproducirse. Este proceso natural de la desinfección se puede utilizar con más eficacia posible aplicando la radiación.

3.1.2 Purificación de agua por rayos ultravioleta.

La desinfección por ultravioleta usa la luz como fuente encerrada en un estuche protector, montado de manera que, cuando pasa el flujo de agua a través del estuche, los rayos ultravioleta son emitidos y absorbidos dentro del compartimiento. Cuando la energía ultravioleta es absorbida por el mecanismo reproductor de las bacterias y virus, el material genético (ADN/ARN) es modificado, de manera que no puede reproducirse. Los microorganismos se consideran muertos y el riesgo de contraer una enfermedad, es eliminado.

Los rayos ultravioleta se encuentran en la luz del sol y emiten una energía fuerte y electromagnética. Están en la escala de ondas cortas, invisibles, con una longitud de onda de 100 a 400 nm(1 nanómetro=10⁻⁹m).

3.1.3 Desinfección solar del agua método SODIS

Uno de los métodos para desinfectar el agua es el uso de Rayos ultravioletas.

La radiación ultra violeta es un proceso demostrado para la desinfección del agua, aire y superficies sólidas contaminadas microbiológica mente.

Este método se está haciendo muy popular porque es barato y simple, además requiere poco trabajo. La investigación ha demostrado que si se usa correctamente, el agua tratada es tan limpia como el agua hervida. El proceso se llama desinfección solar o SODIS por sus siglas en inglés:



Solar Water Disnfection.

<http://www.bing.com/images/search?q=metodos+de+purificacion+de+agua&view=detail&id>

SODIS es ideal para ser utilizada por personas que no tienen acceso al agua potable, es un método muy accesible económico y sencillo de aplicar, pues solo requiere de una botella de plástico y de luz solar, accesibles prácticamente en cualquier lugar del mundo.

Preparación

3.1.3.1 ¿Qué tipos de botellas se pueden utilizar?

En la práctica se pueden usar botellas de vidrio o cualquier tipo de botella de plástico (hay dos tipos de botellas de plástico, las fabricadas con tereftalato de polietileno (PET) y las fabricadas con cloruro de polivinilo (PVC), pero los mejores resultados se obtienen con botellas tipo PET, por su duración, forma, transparencia y facilidad de transporte. Este tipo de botellas se puede reconocer por que no presentan el brillo azulado de las de tipo PVC y además se queman más rápidamente.

Preparación

- Verifique que las condiciones climáticas sean las adecuadas.
- Recolecte 4 botellas de plástico PET de 2 litros por cada miembro de la familia (dos para el consumo de ese día y dos para el consumo del día siguiente).
- En climas cálidos se pueden pintar las botellas de negro hasta la mitad para aumentar la temperatura final en las botellas. En climas fríos usar botellas totalmente transparentes.
- Verifique que las botellas sean herméticas y que no esté rayadas o muy viejas. Reemplácelas si es necesario.
- Escoja un lugar adecuado para la exposición al sol de las botellas, de preferencia calaminas metálicas o superficies refractivas. También puede usar cocinas solares de concentración de papel y aluminio para aumentar la eficacia del método.
- Capacite a su familia en este método y elija un responsable del cuidado de las botellas.

- Use agua que no esté muy turbia.



1. Lavar bien la botella con detergente.
2. Llenar 3/4 partes de la botella con agua.
3. Agitar la botella por 20 segundos. (Esto se hace para airear el agua e incrementar los niveles de oxígeno lo cual ayuda a la eliminación de patógenos)
4. Llene la botella completamente y cierre la tapa.
5. Coloque la botella sobre una calamina o en un sitio de fácil acceso donde pueda tener una buena exposición al sol.
6. Deje la botella expuesta al sol desde la mañana hasta la noche (mínimo 6 horas con buena radiación y dos días cuando el clima está nublado).
7. Después de este tiempo, ya puede beber el agua.

3.1.3.2 Evitar los siguientes errores

- Utilizar envases de plástico verde o marrón. Estas botellas no transmiten bien el ultravioleta. Utilizar únicamente botellas transparentes.
- Las botellas utilizadas son demasiado grandes. El tamaño óptimo son botellas de 1 - 2 litros.²³

²³<http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+por+rayos+ultravioletas&hl>

- Poner las botellas de pie. Las botellas hay que tumbarlas horizontalmente y si puede ser sobre chapa o hierro para aumentar la temperatura.
- Después de hacer el tratamiento, el agua tratada es metida en otro recipiente contaminado de forma que esta se contamina también. La solución es utilizar el agua directamente de la botella con la que se ha hecho el tratamiento.

3.1.4 Purificación de agua por filtración.

La filtración es el proceso de separar un sólido del líquido en el que está suspendido al hacerlos pasar a través de un medio poroso (filtro) que retiene al sólido y por el cual el líquido puede pasar fácilmente. Se emplea para obtener una mayor clarificación, generalmente se aplica después de la sedimentación para eliminar las sustancias que no salieron del agua durante su decantación.

3.1.4.1 Filtrando el agua

En ocasiones, e único agua que podremos conseguir será la que se encuentre estancada en charcos, sucia por el barro. Antes de beberla, y sin olvidarse del aspecto de la purificación, debemos clarificarla para eliminar las partículas en suspensión.

La manera más sencilla es dejarla reposar varias horas en un recipiente, y después, con un tubo de plástico o el tallo hueco y flexible de una planta (por ejemplo un nenúfar) traspasarla a otro recipiente situado en una posición más baja.

También se puede filtrar usando varias capas de tejidos o con arena limpia, ayudándonos de un filtro improvisado con un pedazo de caña de bambú, cuyo extremo, agujereado, taponaremos con unas briznas de hierba.



3.1.5 Purificación de agua por desinfección.

Se refiere a la destrucción de los microorganismos patógenos del agua ya que su desarrollo es perjudicial para la salud. Se puede realizar por medio de ebullición que consiste en hervir el agua durante 1 minuto y para mejorarle el sabor se pasa de un envase a otro varias veces, proceso conocido como aireación, después se deja reposar por varias horas y se le agrega una pizca de sal por cada litro de agua. Cuando no se puede hervir el agua se puede hacer por medio de un tratamiento químico comúnmente con cloro o yodo.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+de+agua&hl>

3.1.6 Purificación de agua por Cloración.

Cloración es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. En las plantas de tratamiento de agua de gran capacidad, el cloro se aplica después de la filtración. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura.

Para desinfectar el agua para consumo humano generalmente se utiliza hipoclorito de sodio al 5.1%. Se agrega una gota por cada litro a desinfectar.

3.1.6.1 Cloración

El cloro es una opción de tratamiento de bajo costo que se utiliza para mejorar el sabor y la claridad del agua a la vez que se eliminan muchos microorganismos como bacterias y virus. Sin embargo, el proceso tiene sus limitaciones. Guardia y *Cryptosporidium* son usualmente resistentes al cloro a menos que éste se use en dosis más elevadas que aquéllas preferidas usualmente para el tratamiento. La presencia de estos parásitos puede requerir el tratamiento previo del agua fuente. El cloro elimina además sustancias como el manganeso, hierro y ácido sulfhídrico, el cual puede alterar el sabor del agua.

La cloración puede escalarse para adaptarse a la capacidad del sistema. El uso del cloro es también relativamente sencillo, y los sistemas de tratamiento no requieren experiencia técnica extensa. La cloración se puede lograr con diferentes productos. El cloro se almacena como líquido en recipientes presurizados y se inyecta como gas directamente en el agua fuente. Este proceso debe ser regulado e implementado cuidadosamente, debido a que el gas de cloro es un tóxico peligroso, incluso letal. Otra opción de cloración, de mayor costo, es el tratamiento con solución de hipoclorito de sodio. Esta solución es corrosiva pero mucho menos peligrosa y más fácil de manejar el gas de cloro. El líquido se diluye simplemente y después se mezcla con el agua fuente para realizar la desinfección. La cloración se puede lograr también con un desinfectante sólido, hipoclorito cálcico. Este material es corrosivo y

puede reaccionar explosivamente cuando entra en contacto con materiales orgánicos. Sin embargo, todos estos polvos, gránulos y tabletas se pueden almacenar a granel y usarse con eficacia hasta un máximo de un año.

En todas sus formas, el hipoclorito de calcio se disuelve fácilmente en agua. Todos estos métodos de cloración requieren de algún tiempo para funcionar la desinfección no ocurre instantáneamente. Las dosis necesarias cambian también con las variaciones en la calidad del agua de manera que el monitoreo del agua fuente, particularmente de las aguas superficiales, es una parte importante del proceso de tratamiento.

El tratamiento con cloro tiene algunos efectos residuales. Entre los más notorios se encuentra el sabor desagradable en el agua tratada. Pero otros efectos posteriores pueden ser más significativos. Quedan cantidades residuales de cloro en los suministros de agua tratada. Este contenido químico continúa protegiendo al agua tratada contra la reinfeción, y puede ser beneficioso para el agua sujeta a largos períodos de almacenamiento para la lenta distribución en áreas extensas. Infortunadamente, demasiado cloro residual puede producir también subproductos químicos, algunos de los cuales pueden ser carcinógenos. Sin embargo, estos riesgos para la salud usualmente se consideran menores, comparados con los efectos de los patógenos en el agua sin tratamiento. Es relativamente sencillo y de bajo costo fabricar cloro, y transportarlo como hipoclorito de sodio o de calcio. Además, se requiere de muy poco entrenamiento para usarlo. Estas características lo han vuelto popular como tratamiento en el punto de uso incluso en zonas empobrecidas a pesar de sus limitaciones para eliminar parásitos. En combinación con prácticas seguras de almacenamiento y de manejo del agua y los alimentos, el uso de la cloración ha producido descensos significativos en enfermedades diarreicas en muchos lugares.

NH_2Cl / Cloraminas: Las cloraminas son una opción de tratamiento de bajo costo, pero no son típicamente adecuadas como sistema “primario” de desinfección. Este proceso trata eficazmente muchas bacterias pero es menos

eficaz contra otros contaminantes. Debido a sus limitaciones, las cloraminas se emplean a menudo como un paso de desinfección secundaria para usarse con agua fuente que ya haya sido tratada previamente con otro método.

Las cloraminas son valiosas como tratamiento secundario porque proporcionan protección residual duradera. Estos aditivos son más estables y duran más que aquellos producidos por cloración, y por lo tanto proporcionan excelente protección extendida contra la reinfeksi3n bacteriana. Ésta es una consideraci3n importante para las aguas que se almacenarán por períodos prolongados o que se distribuirán a grandes distancias. Las cloraminas se forman cuando el cloro y el amoníaco se mezclan en el agua. El proceso requiere de personal de operaci3n tecnificado y cantidades significativas de infraestructura. Las dos sustancias aditivas deberán combinarse en las proporciones apropiadas o el proceso no será muy eficaz. Sin embargo, el tratamiento con cloraminas es típicamente una opci3n eficaz para eliminar bacterias y produce menor regusto residual que la cloraci3n.

ClO_2 , pero se degrada en un tiempo menor que el cloro. O_3 /Ozonizaci3n

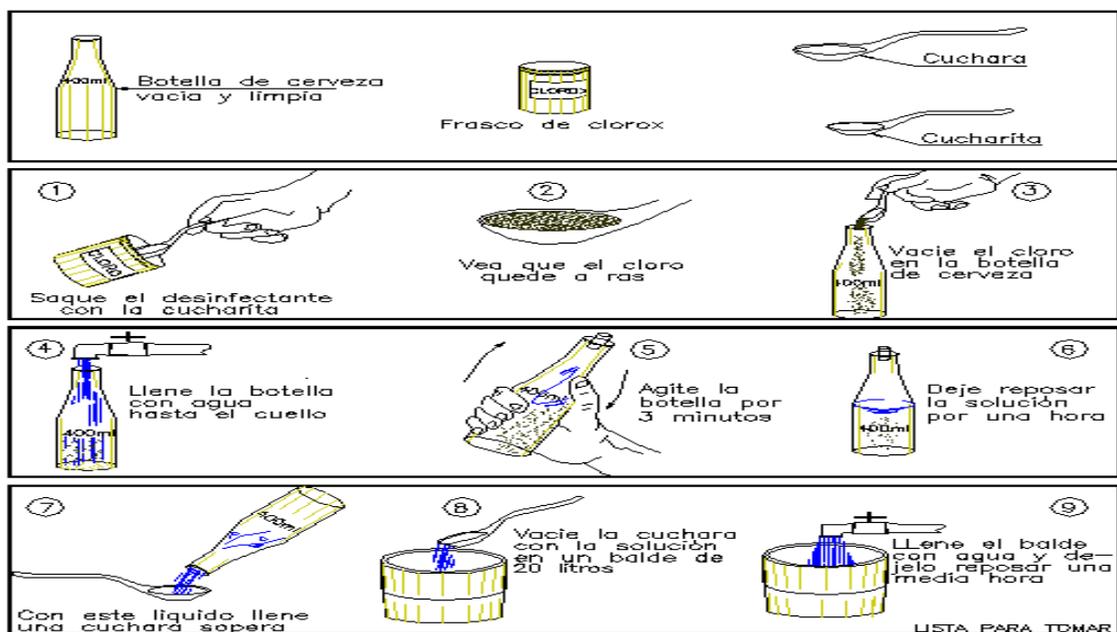
El ozono (O_3) es un poderoso agente oxidante y un eficaz desinfectante El dióxido de cloro es eficaz contra Giardia, bacterias, virus y en alguna medida, contra Criptosporidium. A menudo se lo combina con otros métodos de tratamiento, tales como cloraci3n u ozonizaci3n, porque a diferencia de estos otros tratamientos no se sospecha que el dióxido de cloro produzca carcinógenos.

Sin embargo, el proceso de crear dióxido de cloro es complicado. Éste requiere de técnicos especializados y monitoreo cuidadoso. Estos requisitos técnicos limitan su utilidad práctica para muchos sistemas pequeños. Al igual que el cloro y las cloraminas, el dióxido de cloro se utiliza en sistemas de distribuci3n primaria.

Esta molécula rica en oxígeno se bombea en sistemas de agua para eliminar contaminantes biológicos como bacterias, virus, Giardia, Criptosporidium y químicos orgánicos. Además, es eficaz para la oxidaci3n y eliminaci3n del hierro, azufre, manganeso y otras sustancias inorgánicas.

El gas de ozono es inestable y se revierte rápidamente a una molécula normal de oxígeno (O_2) con dos átomos en vez de tres. Debido a esta condición, no se puede almacenar o transportar con facilidad. Por el contrario, las instalaciones de tratamiento crean ozono en el sitio forzando aire seco a través de una serie de electrodos. Después de crear el ozono, éste se pone en contacto forzoso con el agua fuente y se mezcla durante un tiempo apropiado de contacto. Debido a que el ozono es oxígeno puro no produce sabores ni olores residuales en el agua. Infortunadamente, no produce protección residual duradera. Si es necesario almacenar el agua por períodos prolongados, o si debe distribuirse a grandes distancias, quizá sea necesario agregar a la ozonización un tratamiento residual duradero como el cloro o las cloraminas. Se sabe que la ozonización produce subproductos no deseados, como el bromato, los cuales pueden ser perjudiciales para la salud humana. Los sistemas de ozono se utilizan en varias regiones del mundo; pero requieren de bastante infraestructura, y su implementación puede tener un costo elevado. Además, la operación y mantenimiento de estos sistemas requiere de personal técnico que quizá no esté disponible en todas las regiones.

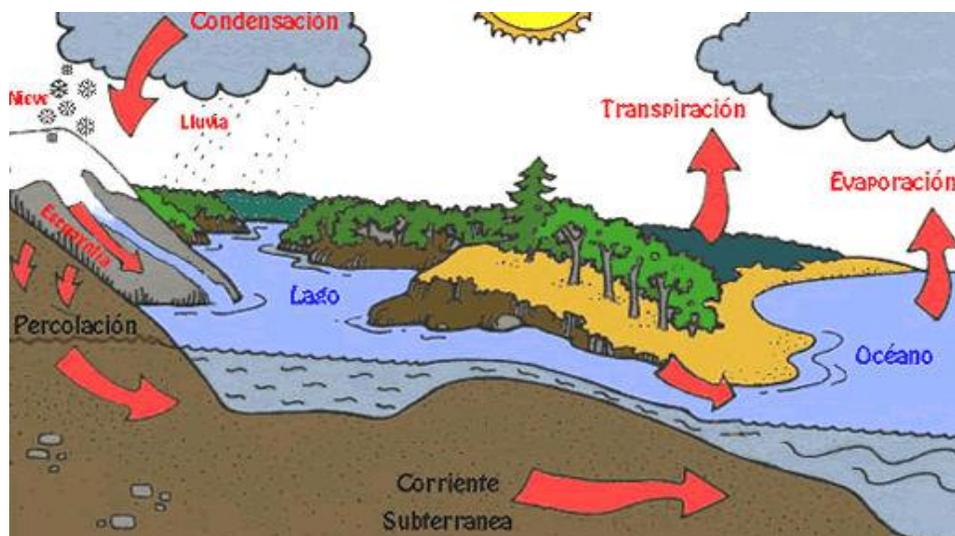
Cloración es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. En las plantas de tratamiento de agua de gran capacidad, el cloro se aplica después de la filtración. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura. Para desinfectar el agua para consumo humano generalmente se utiliza hipoclorito de sodio al 5.1%. Se agrega una gota por cada litro a desinfectar.



3.1.7 Purificación de agua por ozono.

Es el desinfectante más potente que se conoce, el único que responde realmente ante los casos difíciles (presencia de amebas, etc.).

No comunica ni sabor ni olor al agua; la inversión inicial de una instalación para tratamiento por ozono es superior a la de cloración pero posee la ventaja que no deja ningún residuo.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=cloracion+del+agua&hlhttp://www.google.com.gt/search?q=mares&hl>

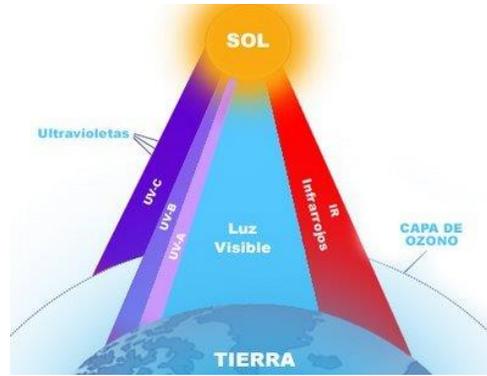
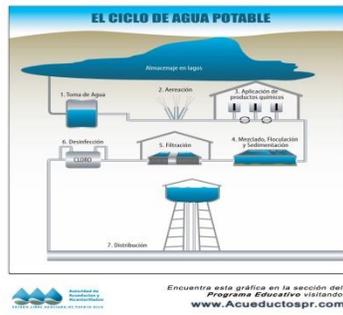
3.1.8 Radiación ultravioleta

Para muchos sistemas de agua, el tratamiento puede ser tan sencillo como alumbrar con una lámpara el problema.

La luz ultravioleta (UV), una parte invisible del espectro electromagnético, se usa para limpiar el agua potable de peligrosos microorganismos. Las lámparas de mercurio pueden reproducir los rayos solares e imitar sus procesos naturales de purificación. El proceso UV es una opción atractiva en muchos casos porque no utiliza sustancias químicas y porque requiere de poca inversión en infraestructura sencilla y de bajo costo. En sistemas de menor escala la luz UV se usa típicamente el suministro de energía eléctrica es fiable, y no se usa con frecuencia para el tratamiento de fuentes de agua superficial. El agua turbia, rica en partículas puede crear problemas para los rayos UV, la cual no pueda quizá alcanzar la penetración necesaria para llevar a cabo la desinfección. Este problema a veces se resuelve precediendo la irradiación UV con filtración, sedimentación u otros procesos diseñados para eliminar partículas transportadas en agua antes de aplicar la luz UV. Se recomienda a quienes estén considerando el uso de la desinfección por radiación UV tengan en cuenta el tiempo limitado de protección. La exposición a la radiación UV es un proceso único que elimina microorganismos pero no impide que vuelvan. Algunas veces, la radiación UV se complementa con aditivos químicos como el cloro o las cloro minaspara proteger el agua recién desinfectada para evitar que se vuelva a contaminar.

De manera alternativa, la radiación UV puede sencillamente utilizarse en situaciones donde el agua tratada puede consumirse rápidamente en vez de guardarla para uso futuro. En este respecto, los sistemas UV han adquirido popularidad como accesorios domésticos en regiones con suministro fiable de alimentación eléctrica.²⁴

²⁴<http://contaminacion-purificacion-agua.blogspot.com/>



<http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+por+rayos+ultravioletas&hl>

Conclusiones

De acuerdo a las necesidades detectadas se realizó una charla sobre como purificar el agua.

Los docentes y estudiantes deben de contribuir económicamente para la compra de pastillas de cloración.

Es importante que las personas aprendan a utilizar el agua necesaria para realizar las diferentes actividades

Al elaborar este manual note la importancia de conocer los diferentes métodos de purificación de agua que existen para beneficio del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch y salud personal.

Es indispensable reorientar a las personas en el cuidado del agua ya purificada ya que es de beneficio para toda la población y por ente al cuidado de la salud.

Que cada una de las personas tenga el hábito de purificar el agua para evitar enfermedades que afectan la salud y el bienestar de todos los habitantes del Instituto Nacional de Educación básica del Barrio Saraxoch.

Recomendaciones

- Todas las personas beneficiadas deben de Colaborar en la compra posterior de las pastillas de clorificación.
- Que las personas que cuentan con el agua purificada utilicen lo más necesario e indispensable en el lavado de ropa y trastos.
- Que cada persona que utilizan agua el lavar piso no la desperdicien sino que la utilizan en las plantas
- Cuando las personas se cepillen y laven trastos utilicen un recipiente.
- Cuando bañen a los perros utilicen cubetas para economizar agua.

Glosario

Aguas termales: Corrientes de agua subterráneas tibias.

Aprovechamiento: Utilización por ley, para usos comunes o privativos, de aguas de dominio público.

Carbónica: Se dice de muchas combinaciones o mezclas en que entra el carbono.

Catalizador: Cuerpo capaz de producir la transformación catalítica.

Ceolita: Nombre común de un grupo de minerales que químicamente corresponden a tectosilicatos de aluminio y metales alcalinotérreos (calcio y bario)

Cloración: procedimiento de desinfección de aguas mediante el empleo de cloro o compuestos clorados.

Coliformes: designa a un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos

Condensación: Licuefacción de gases y vapores por aumento de presión o sustracción de calor.

Contaminación: Fenómeno que se produce cuando una copia se realiza utilizando diversos modelos discordantes entre sí.

Criba: Cada uno de los aparatos mecánicos que se emplean en agricultura para cribar semillas, o en minería para lavar y limpiar los minerales.

Desalinización: es el proceso de eliminar la sal del agua de mar o salobre

Desinfección: Proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en objetos inertes.

Disolvente: es una sustancia que permite la dispersión de otra sustancia en esta a nivel molecular o iónico.

Estratos: Zona superior de la atmósfera, desde los 12 a los 100 km de altura

Filtración: al proceso de separación de sólidos en suspensión en un líquido mediante un medio poroso, que retiene los sólidos y permite el pasaje del líquido.

Freático: es el nivel por el que discurre el agua en el subsuelo. En su ciclo, una parte del agua se filtra y alimenta al manto freático, también llamado acuífero

Grava: rocas de tamaño comprendido entre 2 y 64 mm, aunque no existe homogeneidad de criterio para el límite superior. Pueden ser producidas por el hombre, en cuyo caso suele denominarse «piedra partida» o «chancada», y naturales

Gravilla: Mezcla de piedrecillas partidas muy pequeñas que se usa para pavimentar caminos y en la mezcla del hormigón.

Ígneas: se forman cuando el magma (roca fundida) se enfría y se solidifica

Impermeables: es la capacidad de un material para que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna

Incoloro: Que carece de color

Insípido: Que no muestra la intensidad de sabor que se considera aceptable o deseable

Insolubles: está integrada por sustancias (celulosa, hemicelulosa, lignina y almidón resistente) que retienen poca agua y se hinchan poco

Ionizantes: son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo.

Irradiación: Emisión y propagación de una radiación, como la luz, el calor u otro tipo de energía:

Microbiológico: define la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basada en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, incluidos parásitos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por unidad o unidades de masa, volumen, superficie o lote.

Nociva: Dañoso, pernicioso, perjudicial

Parámetros: Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación

Permeables: Que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido.

Polifosfatos: Es un aditivo para los alimentos para que conserven su textura o sabor existen varios tipos este sirve entre otros como regulador de acidez, y que el alimento conserve su sabor

Potabilidad: Calidad que ha de tener el agua para que pueda ser consumida por el hombre sin peligro para la salud: transparente, incolora, inodora y estar exenta de gérmenes patógenos.

Purificación: Acción y efecto de purificar o purificarse.

Radiación: consiste en la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material.

Recursos: Es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Normalmente, los recursos son material u otros activos que son transformados para producir beneficio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles.

Renovable: Que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad similar o superior a la de consumo por los seres humanos.

Residual: Pertenece o relativo al residuo. V. agua

Saturación: es la intensidad de un matiz específico. Se basa en la pureza del color; un color muy saturado tiene un color vivo e intenso, mientras que un color menos saturado parece más descolorido y gris. Sin saturación, un color se convierte en un tono de gris.

Sedimentación: es el proceso por el cual el material sólido, transportado por una corriente de agua, se deposita en el fondo de un río, embalse, canal artificial, o dispositivo construido especialmente para tal fin.

Solubles: Se aplica al cuerpo sólido que se puede dividir en partículas muy pequeñas que se mezclan con las de un líquido

Ultravioleta: la radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida aproximadamente entre los 400 nm (4×10^{-7} m) y los 15 nm ($1,5 \times 10^{-8}$ m).

Vertientes: Es una superficie topográfica inclinada situada entre los puntos altos (picos, crestas, bordes de mesetas o puntos culminantes del relieve) y los bajos (pie de vertientes o vaguadas).

E-grafías

1. [www. Lenntech.es/pasos-en-purificacion-del-agua.htm](http://www.Lenntech.es/pasos-en-purificacion-del-agua.htm)
2. www.monografias.com/trabajos12/compurif/conpunf.shtml
3. Contaminación-purificacion-agua.blogspot.com
4. [www. Vivelanaturaleza.com/supervivencia/agua.php](http://www.Vivelanaturaleza.com/supervivencia/agua.php).

Capítulo IV

4 Proceso de evaluación

En cada una de las etapas del proyecto se emplearon técnicas adecuadas para adquirir la mejor información de lo efectuado

4.1 Evaluación del diagnóstico

En la elaboración del diagnóstico permitió saber sobre la situación general del proyecto por medio del cual se obtuvieron los datos más importantes de la Institución patrocinante, en relación a sus actividades y la conformación por lo que arrojó a los resultados de los estudios de factibilidad y viabilidad también se aplicó la encuesta a los diferentes empleados de la Municipalidad, en donde se logró detectar un 85% de carencias.

4.2 Evaluación del perfil

Utilizando una lista de cotejo se detectó que los objetivos planteados fueron considerados correctos, las metas que se deben alcanzar son definidas, medibles y coherentes al proyecto así también sus demás elementos como lo son: las actividades, el cronograma los recursos y el presupuesto, lográndose el aporte indispensable para el logro de los objetivos planteados para ello.

4.3 Evaluación de la ejecución

Durante la ejecución del proyecto se efectuaron diversas actividades, que se llevaron a la práctica de la teoría recibida. Esto con el objetivo de demostrar que todo lo ejecutado está relacionado con lo elaborado en la planificación y desarrollado de manera positiva durante la Evaluación de la Ejecución.

Tomando en cuenta el aporte de los comunitarios quienes son los beneficiarios directos de proyecto, se les aplicó la encuesta de acuerdo a las necesidades priorizadas en el diagnóstico y arrojó un 90% sobre la purificación de agua, por lo que se realizaron las gestiones necesarias y se llevó a cabo una capacitación sobre los diferentes métodos de purificación de agua que existen, priorizando el método Sodis, que consiste en ebullición y la Cloración de agua. Por lo que instalaron dos dosificadores de cloro desde los tanques de captación, que viene a beneficiar a la mayoría de los comunitarios.

4.4 Evaluación final

Con la colaboración de las Autoridades Municipales, docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carcha Alta Verapaz se realizó el diagnóstico del proyecto, por medio de una entrevista realizada, la que dio a conocer la información de la comunidad educativa. Es importante mencionar la colaboración brindada por los involucrados en dicho proyecto especialmente los docentes y alumnos, ello permitió la ejecución de lo proyectado en el perfil y ello se llevó a cabo su ejecución en la comunidad educativa, por lo que las autoridades y docentes quedaron satisfechos de dicho proyecto.

Conclusiones

- ✓ La ejecución del Proyecto en el Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch del municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz, fue positiva y muy beneficiosa la organización de los docentes y alumnos, así como de las autoridades educativas en busca de un beneficio para los alumnos y habitantes del barrio.
- ✓ Los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch mostraron su preocupación e interés así como el compromiso de colaborar para el mantenimiento del proyecto, denominado manual de métodos para la purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del Instituto Nacional de Educación básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
- ✓ El perfil tanto de la institución patrocinante como la del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch fue de mucha utilidad debido a que de esa manera se detectó que el proyecto es viable y factible y que la población educativa se interesó en conocer los métodos de purificación de agua que se pueden aplicar para mantener una vida saludable.
- ✓ El Manual elaborado permitió que los docentes y alumnos obtuvieran nuevas ideas sobre los métodos para la purificación de agua que existen, y a su vez implementarlos en sus viviendas y evitar enfermedades en la familia.
- ✓ Es necesario garantizar que los docentes y alumnos del Instituto estén conscientes; que todos son responsables del mantenimiento de una vida saludable, por lo que es indispensable la implementación de los métodos para la purificación del agua.

Recomendaciones

- ✓ Es de vital importancia comenzar con distintos proyectos que sirvan para la conservación del medio ambiente y una vida saludable en los docentes y alumnos con el manejo adecuado de los recursos.

- ✓ Promover talleres educativos, que gradualmente implementen los métodos para la purificación del agua y así mantener una salubridad adecuada.

- ✓ Que cada institución debe de conocer una lista de carencias y con ello verificar de la viabilidad y factibilidad de cada una de ellas y poder ejecutar proyectos de beneficio de los docentes y alumnos y de la comunidad en general

- ✓ Es indispensable que las autoridades municipales y nacionales les brinden el apoyo necesario a las instituciones educativas, que buscan mantener una vida san libre de contaminación.

- ✓ Promover la participación de todos los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch y poner en práctica los diferentes métodos para la purificación del agua través de los dosificadores de cloro y los métodos para la purificación de agua

Bibliografía

García García, Edwin Roberto y otros, Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala 9va Edición 2011.

Manual de Recursos Humanos de la Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Memoria de labores Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Mendez Pérez, José Bidel. Guía de Análisis Contextual e Institucional de Ocho Sectores.

Oficina de Recursos Humanos de la Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Apéndice

**Plan general de trabajo
Ejercicio Profesional Supervisado**

-E.P.S.-

Datos generales

- Estudiante: Gunter Mario, Maaz Cruz
- No. de carné: 8940436
- Teléfonos: 53858872
- E-mail: guntermaaz@yahoo.com
- Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
- Actividad: Estudio Profesional Supervisado –E.P.S.-

Datos comunitarios

- Periodo: De septiembre 2013 a noviembre 2013
- Instituto donde se realiza el E.P.S. Instituto Nacional de Educación Básica Barrio Saraxoch San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
- Dirección: Barrio Saraxoch San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
- El acceso es por carretera. De terracería
- Encargada del establecimiento: Licda. Mirna Antonieta Hernández López
- Cargo: directora
- Barrio: Saraxoch
- Municipio: San Pedro Carchá
- Departamento: Alta Verapaz

Objetivos

Objetivo general

Contribuir con el desarrollo del Instituto Nacional de Educación Básica de barrio Saraxoch mediante la gestión y ejecución del micro-proyecto que beneficie a los docentes y alumnos; como una forma de devolverle a la comunidad lo que el epesista ha recibido de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos

- Propiciar un dialogo con los docentes y alumnos para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado.
- Recolectar información aplicando técnicas que permitan establecer las carencias que existen en la comunidad.
- Listar las carencias existentes en la comunidad educativa
- Identificar los problemas que aquejan a la Comunidad educativa de acuerdo a las carencias existentes.
- Priorizar los problemas que aquejan a la Comunidad educativa.
- Analizar la viabilidad y factibilidad del problema priorizado.
- Definir las propuestas de solución al problema priorizado.
- Elaborar perfil del proyecto del problema priorizado
- Reforestar un área específica de la Comunidad educativa
- Ejecutar el proyecto perfilado.
- Elaborar el Aporte Pedagógico del Proyecto.
- Evaluar los resultados de las actividades realizadas durante el Ejercicio Profesional Supervisado.
- Redactar el informe final de EPS.
- Presentar el informe final a las Autoridades Universitarias correspondientes.

Descripción del ejercicio profesional supervisado. (EPS):

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala específicamente por la Facultad de Humanidades para optar al grado de Licenciado en Pedagógica y Administración Educativa, el estudiante Humanista de la USAC realiza el proceso conocido como E.P.S - Ejercicio Profesional Supervisado- el cual comprende las etapas de: **a) Diagnóstico Institucional:** Fase a través de la cual se detecta, prioriza y define una problemática de la comunidad y sus posibles soluciones, así mismo se realiza en su fase final un análisis de viabilidad y factibilidad de la problemática para establecer si se cuenta con los recursos necesarios; si es rentable, sostenible y si se cuenta con el apoyo de las autoridades locales. **b) Perfil de Proyecto:** en esta fase se definen claramente los elementos que tipifican el proyecto. **c) Ejecución:** Consiste en la realización del proyecto priorizado y perfilado. Así mismo en esta fase se encuentra el aporte pedagógico del proyecto **d) Fase de Evaluación:** En esta fase se establecen los avances de las acciones realizadas a las diferentes fases del Ejercicio Profesional Supervisado – E.P.S.- (Diagnóstico Institucional, Perfil del Proyecto, Ejecución del Proyecto) estableciendo el cumplimiento de las metas propuestas en cada fase.

Así mismo se puntualizan los aspectos más relevantes del proceso de EPS, tanto los que fijen aprendizajes para el proyectista, como aquellas situaciones que habrán de mejorar a partir del aporte pedagógico que se implementa proponiendo conclusiones y recomendaciones.

Metodología del trabajo

Para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, se hará énfasis en la metodología participativa y documental.

Instrumentos de trabajo a utilizar en este proceso están: guía de los 8 sectores y ficha de observación.

Evaluación

Como todo proceso en el que se pretende obtener un aporte pedagógico, especialmente, porque es un proceso Educativo, se deben evaluar todas las etapas. Para hacer más práctico este ejercicio se aplicará la lista de cotejo, en la que los indicadores irán de acuerdo a los objetivos establecidos para cada paso del EPS.

Cronograma general de actividades año 2013

No.	Actividades	Responsable	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Solicitud de nombramiento de Asesor	Epesista																									
2	Resolucion de nombramiento de de asesor	Licda. Teresa Gatica																									
3	Asgnacion de grupos de trabajo	Epesistas																									
4	Solicitud de realización de EPS en el establecimiento	Epesista/Asesora																									
5	Autorización por parte de la directora	Dirección/Epesista																									
6	Reunión con la directora docentes	Directora y Epesista																									
7	Participación con docentes del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch	Epesista																									
8	Aplicar instrumentos para la recolección de información	Epesista																									

No.	Actividades	Responsable	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	Sistematización de la información	Epesista																								
10	Elaborar listado de carencias	Epesista																								
11	Reunión con habitantes para identificar los problemas	Epesista/ docentes y alumnos																								
12	Reunión con docentes y alumnos para realizar priorización de los problemas	Epesista/ docentes y alumnos																								
13	Elaborar la matriz de priorización de problemas	Epesista/ directora																								
14	Elaboración de cuadros para el Análisis de la viabilidad y factibilidad de los problemas priorizados.	Epesista																								
15	Definir soluciones a los problemas priorizados	Epesista y directora																								
16	Elaborar perfil de proyecto	Epesista																								
17	Ejecutar el proyecto perfilado	Epesista																								

No.	Actividades	Responsable	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
18	Gestionar arbolitos ante la municipalidad, instituciones y empresas particulares	Epesista																								
19	Reunión docentes para designar área a reforestar	Epesista docentes Técnico Forestal																								
20	Chapear y limpiar el área a reforestar	Alumnos y Epesista																								
21	Establecer y perforar los puntos para la plantación	Técnico Forestal Epesista Comunitarios																								
22	Entrega de arbolitos a los docentes y alumnos	Epesista																								
23	Plantar arbolitos en los puntos designados	Epesista, Técnico Forestal y docentes																								
24	Reunión con docentes y alumnos para sociabilizar el aporte pedagógico.	Epesista, docentes y alumnos																								

Matriz de Ocho Sectores

I Sector comunidad

Áreas	Indicadores
1. Geográfica	<p>1.1. Localización: Ubicación geográfica de San Pedro Carcha. San Pedro Carchá está en el centro del departamento de Alta Verapaz, colinda al norte con los municipios de Chisec y Fray Bartolomé de las Casas, al oriente con Fray Bartolomé de las Casas, Cahabón, Lanquín, Senahú y San Juan Chamelco, al occidente con los municipios de Cobán y Chisec.</p> <p>1.2. Tamaño. 1082 kilómetros cuadrados Densidad.</p> <p>1.3. Clima, suelo, principales accidentes. Templado</p> <p>1.4. Recursos naturales. Flora: Principales cultivos tradicionales y otros, café caturra y arábigo, cardamomo, pimienta gorda, maíz, frijol, chile, papas, cítricos, maguey, caña, etc. Fauna: Existen diversidad de animales que se encuentran en los bosques especialmente: cotuzas, ardillas, comadreas, peligüey, coche monte, liebres, San Pedro Carchá posee ganado de persoga, ganado vacuno cruzado con criollo y cebú. En lo que a aves se refiere, predomina la gallina criolla, así como pavos y patos.</p>
2. Histórica	<p>2.1. Primeros pobladores. No hay duda que las civilizaciones anteriores a los habitantes actuales de San Pedro Carchá, fueron los MAYAS los cuales fueron esparciéndose por toda la región, habiéndose asentado algunas tribus en lo que hoy es la parte habitada por los Q'eqchies. Los registros indican que existen siete sitios arqueológicos en el territorio, lamentablemente estos no han sido restaurados para que sean admirados y apreciados, tanto por propios como por extraños.</p> <p style="text-align: center;">2.2. Lugares de orgullo local:</p> <p>Se destaca entre todos el bello balneario "LAS ISLAS" que es visitado por nacionales y extranjeros, dista de la ciudad aproximadamente un kilómetro. El museo de la Verapaz que también constituye un sitio muy visitado por las fuentes históricas que en él se encuentran, como documentos antiguos, monolitos,</p>

	<p>vasijas, etc.; este museo se localiza en el Centro Parroquial, a un costado del palacio municipal. Otros lugares de atractivo turístico son: la cuevas Okebá en la finca Sasís- Chicuc; El centro de Cagua Cojaj que se localiza en la aldea del mismo nombre, en este mismo cerro se localizan las grutas de Xaltenamit y de Santa Isabel; En San Pedro Carchá, los turistas pueden encontrar variedad de hoteles, comedores y cafeterías.</p>
<p>3. Política</p>	<p>3.1. Gobierno local:</p> <p>Victor Hugo Cifuentes delgado Alcalde Cruz Alberto perez Oxom Sindico I Doris Ivette Guay Bourdet de Medina Sindico II Erwin salvador Ba Coc Sindico III Erwin Alfonso CatunMaquin Concejal I AdielJonatanQuimMaquim Concejal 2 EliasMucuChub Concejal 3 Maria Elena Xe Coc Concejal 4 Ramón Cu XolConcejal 5 Julio Antonio CuculCholom Concejal 6 Walter Alfonso ChoTux Concejal 7 Eviola Maribel Tul CocConcejal 8 Gerardo Octavio MattaChavarriaConcejal 9 Eduardo Delgado Pop Concejal 10</p> <p>3.2. Organización administrativa:</p> <p>Ciudad 1 Calles, Avenidas, Zonas, Diagonales, Colonias 4 Aldeas 35 Fincas 66 Caseríos 169 Haciendas 1</p> <p>3.3. Organización política.</p> <p>PP, EG, ANN,UCN, PAN,UNE,FRG, LIDER y GANA</p> <p>3.4. Organizaciones civiles apolíticas.</p> <p>Hábitat Internacional, Génesis Empresarial, Plan Internacional, Iglesia Católica, Pastoral Social de la Iglesia Católica, Banrural, Expresión Juvenil. Don Bosco. Comité CARCHA FER</p>
<p>4. Social.</p>	<p>4.1. Ocupación de los habitantes.</p> <p>La mayor parte de la población de San Pedro Carchá, se dedica a la agricultura siendo esta su principal fuente de ingresos. Entre los principales cultivos tenemos:</p>

- -Café, por la altura del municipio se le cataloga como el de mejor calidad de Guatemala.
- -Maíz, frijol, pimienta, aguacate, cardamomo.
- -y últimamente se ha proliferado el cultivo de hortalizas como el brócoli, el ejote de exportación, zanahoria etc.

GANADERÍA

4.2. Producción, distribución de productos.

a) Principales cultivos: Entre los principales cultivos se encuentran: Café, Cardamomo, Maíz, Fríjol, Tomate, Papa, Repollo, Chile, Arveja, Plátano y cítricos.

b) Ganaderas: Se cuenta con un porcentaje en la crianza de ganado de engorde. En algunas fincas cuentan con ganado lechero que utilizan para su consumo y venta como lo es en la Finca Valparaíso, además cuentan con la clase porcina y aves de corral.

d) Principales mercados: El producto de granos básicos se venden en menor cantidad en el mercado central de San Pedro Carcha, así como a agentes compradores de Lanquin, Cahabon y Cobán Alta Verapaz, y de la ciudad capital, que llegan con vehículos o en buses extra urbanos a comprar los productos regionales, tales como el brócoli, ejote, papa, zanahoria, café, Maíz, frijol, Pimienta Aguacate cardamomo, etc.

4.3. Agencias educacionales: escuelas, colegios et c.

Escuelas, Colegios Institutos Nacionales, Privados y por Cooperativas. Escuela Profesional de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala EFPEM, Telesecundarias. Academia de Mecanografía y Academia de Computación.

4.4. Agencias sociales de salud y otros.

Cuentan con un Centro de Salud Tipo “B”, atendido por un médico cirujano, enfermera profesional, auxiliares de enfermería, técnico en salud rural, enfermero ambulatorio que trabaja voluntariamente, servicio las 24 horas y de ambulancia. Así como también promotores de salud rural y comadronas totalmente capacitadas en su ramo, en caso de emergencia los habitantes recurren al Hospital Regional de Cobán, Alta Verapaz o a otros privados.

Clínicas privadas: en San Pedro Carchá, también podemos encontrar clínicas privadas, atendidos por médicos y enfermeras profesionales a un bajo costo. Hay servicio de farmacias del Estado y Privadas. Laboratorios Clínicos y Servicio de Ultra Sonido.

4.5. Vivienda:

Tipo de local		
Casa formal	25338	90.44%
Apartamento	720	0.26%
Cuarto en casa de vecindad (palomar)	570	0.20%
Rancho	1774	6.33%
Casa improvisada	704	2.51%
Otro tipo	70	0.25%
Total Viviendas	28,015	100%

Materiales predominantes en las paredes exteriores		
Total locales de habitación particulares	28015	100%
Ladrillo	64	0.23%
Block	5280	18.85%
Concreto	169	0.60%
Adobe	36	0.13%
Madera	20187	72.06%
Lámina metálica	329	01.17%
Bajareque	308	1.10%
Lepa, palo o caña	1572	5.61%
Otro material	70	0.25%

Materiales predominantes en el techo		
Total locales de habitación particulares	28015	100%
Concreto	269	0.96%
Lámina metálica	26683	95.25%
Asbesto cemento	101	0.36%
Teja	41	0.15%
Paja, palma o similar	847	3.02%
Otro material	74	0.26%

Materiales predominantes en el piso		
Total locales de habitación particulares	28015	100%
Ladrillo cerámico	398	1.42%
Ladrillo de cemento	969	3.46%
Ladrillo de barro	17	0.06%
Torta de cemento	4615	16.47%
Parqué	17	0.06%
Madera	343	1.22%
Tierra	18638	66.53%
Otro material	1	0.00%
Material no especificado	3017	10.77%

4.6. Transporte.

- Transporte Tziboney y varias líneas de servicio cada media hora.

4.7. Comunicaciones.

El correo, radios transmisores, emisoras de radio: Imperial, actualmente dos empresas privadas se encuentran prestando servicios de cable televisivo.

4.8. Grupos religiosos.

Católica en un 85 % de la población urbana y rural.

Igualmente en el municipio existen:

- Iglesia Asamblea de Dios.
- Casa de Dios.
- Iglesia de los Santos de los Últimos días
- Iglesia Pentecostal
- Iglesia Adventista del Séptimo Día
- Iglesia del Evangelio Completo
- Iglesia Apostólica
- Iglesia Monte de los Olivos
- Iglesia del Reino de los Testigos de Jehová
- Iglesia Asamblea de Dios
- Iglesia Josue
- Iglesia del Nazareno 1 y 2

En cuanto a este aspecto, ha variado grandemente durante los últimos años, inicialmente solo existían iglesias católicas y evangélicas con sus derivaciones. En la actualidad además de éstas existen otras como: mormonas, testigos de Jehová y adventistas. Estas han venido a disminuir en parte el número de fieles católicos, pero éstos aun ocupan el primer lugar en cuanto al número de Seguidores, todas están no orientadas hacia un mismo fin, los medios para lograrlo son muy diferentes, por lo general no trabajan en forma conjunta, sin embargo, no existe hostigamiento entre las denominaciones.

Actualmente los predicadores de denominaciones ajenas a la católica visitan las aldeas del municipio con cierta regularidad para agenciarse de más fieles. En muchas aldeas existen templos evangélicos y en algunos casos mormones.

En todas, se acostumbra solicitar el diezmo u ofrenda, que consiste en aportar la décima parte del ingreso que el seguidor de dicha secta percibe mensualmente.

1.9. Clubes o asociaciones sociales.

Amigos de la marimba

1.10. Composición étnica.

POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO

Indígena No indígena Total

143,691 4,653 148,344

97% 3% 100%

POBLACIÓN POR PERTENENCIA ÉTNICA

Maya Xinka Garífuna Ladina Otra

143492 0 5 4809 38

96.73% 0.00% 0.00% 3.24% 0.03%

Carencias, deficiencias detectadas

II Sector institución

Áreas1.	Indicadores
<p>1. Localización geográfica</p>	<p>1.1. Ubicación (dirección)</p> <p>1.2. Vías de acceso. La movilización se realiza por medio de vehículos de dos y de cuatro ruedas ya que está ubicada en la calle principal de la san Pedro Carchá, frente al parque central.</p>
<p>2.Localización Administrativa</p>	<p>2.1. Tipo de institución (Oficial, privada, otra) Autónoma</p> <p>2.2. Región, área, distrito. Región norte.</p>
<p>2. Historia de la Institución</p>	<p>3.1 Hechos Históricos:</p> <p>En las elecciones para alcaldes, que se llevaron a cabo en toda la República en 1946, se cancelaron los nombramientos de los intendentes municipales, y nacieron las corporaciones autónomas, libremente electas.</p> <p>Esos eran los días del año de 1945. En San Pedro Carchá, un grupo de vecinos, me propuso al cargo de Alcalde primero, en unas de las planillas que se presentaron a los electores y esta fue la que salió triunfante.</p> <p>Luego que se me comunicó el triunfo, tomé posesión de la Alcaldía de mi pueblo el primero de enero de 1946, fecha inolvidable, pues con la elección popular quedaban en el olvido los nombramientos de intendentes del General Jorge Ubico. La persona que me entregó el cargo se llamaba don Eduardo del que es imposible recordar el apellido, el último que tuvo San Pedro Carchá.</p> <p>3.2Hechos sobresalientes</p> <p>Como un legado de las generaciones pasadas, se conserva como un testimonio para propios y extraños el reloj del Palacio Municipal; son pocos los sanpedranos que conocen los mecanismos internos de dicho reloj, que día a día, minuto a minuto, marca el pasar del tiempo en esta bella ciudad de las Verapaces.</p>

	<p>Este reloj se remonta a los años setenta, cuando fungía como alcalde uno de los personajes más recordados de este municipio, reconocido por todos como uno de los principios y valores de su administración, nos referimos al ex alcalde Jorge Ponce Ruano (Q.E.P.D) Según comentarios del señor Otto Gutiérrez, uno de los concejales de aquella corporación municipal, fue en la Séptima Asamblea de alcaldes realizada en la ciudad de Quetzaltenango donde el presidente de aquella época, don Julio César Méndez Montenegro, les hizo la promesa de obsequiarles, para embellecer el Palacio, el reloj que hoy contemplamos; encargándole al Jefe de INFOM, el señor Otto Bianchi que procederá a cumplir con dicha promesa.</p> <p>Acompañaron a esa reunión el señor Rigo Euler y el concejal Otto Gutiérrez. Cabe de mencionar que el servicio de mantenimiento es otorgado gratuitamente por el señor Jorge Meza, quien se encarga que el mismo sobreviva el pasar del tiempo.</p>
<p>4. Edificio</p>	<p>4.1. Área construida (aproximadamente) 150 metros cuadrados.</p> <p>4.2. Área descubierta. 20 metros cuadrados.</p> <p>4.3. Estado de conservación. Aceptable.</p> <p>4.4. Locales disponibles. Ninguno. Todos están ocupados.</p> <p>4.5. Condiciones y usos. Cada uno de los locales se encuentra en un Estado aceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de asistencia de despacho municipal - Oficina de Policía Municipal - Oficina de Policía Municipal de Tránsito - Oficina de Cultura y Deportes - Oficina de la Mujer - Oficina de IUSI - Oficina de agua potable y drenaje - Oficina de Comunicación Social - Oficina de Planificación - Oficina de Administración Financiera - Biblioteca - Kiosco Informativo - Recepción

	<ul style="list-style-type: none"> - Salón de Usos Múltiples - Salón de Proyecciones - Bodega - Gimnasio Municipal - Servicios Sanitarios
<p>5. Ambientes.</p>	<p>5.1. Salones específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despacho Municipal • Sala de Juntas del Concejo Municipal • Secretaría • Tesorería <p>5.2. Oficinas. Oficina Municipal de planificación, Dirección de Servicios públicos, Dirección de seguridad vial y Municipal, Oficina del servicio de Agua potable, Oficina de Información Pública, Secretaría, Oficina de Recursos humanos Oficinas Técnicas, oficina de tesorería, Oficina de Asuntos Municipales, Oficina de Comunicación Social, Oficina Municipal de la Mujer, Oficina de Catastro, Potable, Oficina de Asistente de Despacho, Oficina de Oficiales de Secretaría. Dirección de administración financiera Municipal.</p> <p>5.3. Cocina. Inexistente.</p> <p>5.4. Comedor. Inexistente.</p> <p>5.5. Servicios sanitarios. Hay uno en el Despacho Municipal y otro para Empleados Municipales.</p> <p>5.6. Biblioteca. Existe una Biblioteca Pública Municipal.</p> <p>5.7. Bodega. Según su naturaleza y fines hay bodegas en distintas partes, la cual cuenta con un encargado de bodega en una oficina específica.</p> <p>5.7. Gimnasio, salón multiusos. Si hay y se encuentra en buen estado y para uso del público.</p> <p>5.9. Salón de proyecciones: Si existe y se encuentra en estado aceptable.</p> <p>5.10. Talleres. No existe.</p> <p>5.11. Canchas. Si existen y son de uso público.</p> <p>5.12. Centro de producciones o reproducciones. Se encuentra a un costado de Recepción una fotocopidora para uso del Personal Autorizado.</p>

Carencias, deficiencias detectadas
<p>Mobiliario en mal estado Espacio reducido para las diferentes oficinas. Mobiliario poco funcional. No hay ambientes destinados para cocina o comedor Crecimiento de ventas ambulantes en las afueras de la institución</p>

III. Sector finanzas

Área	Indicadores.
1. Fuentes de financiamiento.	<p>1.1 Presupuesto. La Municipalidad de la San Pedro Carchá adquiere sus ingresos por medio de Aportes Constitucionales, también de los ingresos propios a través de los servicios que presta la comuna como el pago del IUSI, canon de agua, alumbrado público, impuesto a la distribución de petróleo, circulación de vehículos, pagos de locales del mercado municipal funcionamiento del balneario, boleto de ornato, aporte del INAB. El presupuesto actual asciende a Q 13, 000,000.00. anuales</p>
2. Costos.	<p>2.1 Salarios. El pago de salario de los empleados municipales es pagado por ingresos propios, basado al presupuesto que rige el movimiento económico anual.</p> <p>2.2 Servicios generales (electricidad, teléfono, agua...) Se cuenta con el servicio de energía eléctrica, agua potable, servicio telefónico, de internet, señal de cable para tv,</p>
3. Control de finanzas.	<p>3.1 Auditoría interna y externa. La Municipalidad cuenta con una Directora Financiera y un Auditor Interno. Pero se toma en cuenta que la Contraloría General de Cuentas es la responsable de verificar los movimientos financieros. En el Municipio existe un Grupo de Auditoria Social.</p> <p>3.2 Manejo de libros contables. La administración de los libros contables está a cargo de la Tesorera y la Directora Financiera.</p>

Carencias, deficiencias detectadas

IV Sector recursos humanos

Áreas	Indicadores.
1. Operativo	<p>1.1 Total de laborantes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Secretaria 1• Asistente de Despacho 1• Recepcionista 1• Oficiales de Secretaría 2• Relacionista Pública 1• Encargada del Servicio de Agua 1• Directora Financiera 1• Tesorera 1• Auditor Interno 1• Cajeros 2• Encargados de Presupuesto 2• Encargada de Compras 2• Encargado del rastro municipal 1• Encargado de Mercado Municipal 1• Encargado del Cementerio municipal 3• Encargado de Conserjería y mensajería 3• Asistente encargada de personal 1• Bodeguero 1• Encargados de la Oficina de Catastro 2• Oficina de Planificación Municipal 8• Técnico Forestal Municipal 1• Epesistas 15• Encargado del balneario 1• Bodeguero 1• Encargada de la Oficina de la Mujer 1• Asistentes de la Oficina de la Mujer 2• Juez de Asuntos Municipales 1• Auxiliar del Juez de Asuntos Municipales 1 <p>TOTAL 59</p> <p>1.2 Total de laborantes fijos e interinos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fijos 37• Interinos 15 <p>1.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira anualmente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Que se incorpora: 35% <p>1.4 Tipos de laborantes (profesional, técnico)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Profesionales 80% • Técnicos 20% <p>1.5 Asistencia del personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La asistencia del personal es diaria. <p>1.6 Residencia del personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal reside en san Pedro Carcha y en las Comunidades circunvecinas. <p>1.7 Horarios De 8:00 de la mañana a 5:00 de la tarde de lunes a viernes.</p>								
3. Usuarios	<p>3.1. Cantidad de usuarios. No se cuenta con cantidad de visitantes por lo que son provenientes de las Comunidades de San Pedro Carcha y Colindantes, así como visitantes de municipios cercanos</p> <p>3.2. Comportamiento anual de usuarios Participativo, dinámico e importante debido a que son quienes le dan vida a los Servicios Municipales.</p> <p>3.3. Clasificación de usuarios por sexo, edad, procedencia</p> <table border="1" data-bbox="472 856 1435 1188"> <thead> <tr> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> <th>Edad</th> <th>Procedencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60%</td> <td>40%</td> <td>18 en adelante</td> <td>Se puede hacer mención que en su mayoría son carchaenses, sin dejar atrás que los actores provienen de las Comunidades Colindantes, como también de visitantes.</td> </tr> </tbody> </table>	Hombres	Mujeres	Edad	Procedencia	60%	40%	18 en adelante	Se puede hacer mención que en su mayoría son carchaenses, sin dejar atrás que los actores provienen de las Comunidades Colindantes, como también de visitantes.
Hombres	Mujeres	Edad	Procedencia						
60%	40%	18 en adelante	Se puede hacer mención que en su mayoría son carchaenses, sin dejar atrás que los actores provienen de las Comunidades Colindantes, como también de visitantes.						
4. Personal de servicio	<p>4.1. Igual que el numeral 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensajero 2 • Conserje 1 • Barrenderos, Policías de Tránsito - Municipales y personal de campo ++ <p>TOTAL</p>								

Carencias, deficiencias detectadas

V Sector curriculum

Área	Indicadores
1. Plan de estudios Servicios	<p>1.1 Áreas que cubre: Área español y Q'eqchí.</p> <p>1.2 Programas especiales. Participación ciudadana, servicios municipales, entre otros.</p> <p>1.3 Tipo de acciones que realiza. Ejecución de proyectos, eventos sociales, deportivos y recreativos, entre otras.</p> <p>1.4 Tipo de servicios. Comunitarios.</p>
2. Horario institucional.	<p>2.1 Tipo de horario. Jornada Completa (de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.)</p> <p>2.2 Horas de atención para los usuarios. De 8:00 a.m. a 5:00 p.m.</p> <p>2.3 Horas dedicadas a las actividades normales. De 8:00 a.m. a 5:00 p.m.</p> <p>2.4 Horas dedicadas a las actividades especiales. De 8:00 a.m. a 4:00 p.m. (cuando se programan talleres, capacitaciones, reuniones de Cocodes, Comudes o Codedes, entre otras.)</p>
3. Material para eventos	<p>3.1 Numero de técnicos que elaboran material para actividades: 4</p> <p>1 (elaboración de informes de captación de ingresos por el IUSI)</p> <p>1 (elaboración de informes para participación ciudadana y otros importantes para la comunicación con los vecinos, a través de la Oficina de Comunicación)</p> <p>1 (Proyectos Forestales)</p> <p>1 (eventos deportivos, culturales y recreativos)</p>
4. métodos y técnicas. Procedimientos.	<p>4.1 Metodología utilizada por los técnicos: Recopilación de datos.</p> <p>4.2 Criterios para agrupar a los actores: De acuerdo a las políticas municipales.</p> <p>4.3 Frecuencias de talleres, foros y capacitaciones: eventuales.</p> <p>4.4 Tipos de técnicas utilizadas. Técnicas del mercado, Lluvia de ideas, etc.</p> <p>4.5 Convocatoria a actores: Confirmación vía teléfono y por medio de invitaciones escritas.</p>

5. evaluación.	<p>5.1 Criterios utilizados para la evaluación en general. Puntualidad, Responsabilidad, asistencia y participación de los actores, metodología utilizada en los eventos, temática de evento.</p> <p>5.2 Tipos de evaluación. Participativa, a través de la socialización al final de las actividades con los asistentes, o a nivel de equipo de organización de eventos o actividades</p>
Carencias, deficiencias detectadas	

VI. Sector administrativo

Áreas	Indicadores
1. Planeamiento	<p>1.1. Tipo de planes. Se realizan a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>1.2. Elementos de los planes. Objetivos generales y específicos así como ejes estratégicos.</p> <p>1.3. Forma de implementar los planes. Por medio de eventos, talleres u otros, según lo considere la Unidad ejecutora.</p>
2. Organización	<p>2.1. Niveles jerárquicos de organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concejo Municipal • Alcalde Municipal • Responsables de las distintas Unidades de Servicios Municipales. <p>2.2. Organigrama. Lineal por puestos.</p> <p>2.3. Existencia o no de manuales de funciones. Si cuenta, pero no hay acceso al mismo.</p> <p>2.4. Existencia de manuales de procedimientos. Si existe manual de procedimientos</p>
3. Coordinación	<p>3.1. Existencia o no de informáticos internos. Por medio de socializaciones e informes carteleras ubicadas en lugares estratégicos</p> <p>3.2. Tipos de comunicación. De forma oral, escrita, televisión y por e-mail.</p> <p>3.3. Periodicidad de reuniones técnicas de personal Las reuniones se realizan cada semana con los encargados de los programas</p>
4. Control	<p>4.1. Normas de control. A través de hojas de asistencia utilizando un marcador</p>

	<p>digital, en las actividades de oficina. En las actividades de campo, a través de la rendición resultados e informes.</p> <p>4.2. Evaluación del personal. Si se realizan</p> <p>4.3. Inventario de actividades realizadas. Es realizado por la persona que Coordina cada Unidad Municipal, y condensado por la Relacionista Pública.</p>
5. Supervisión	<p>5.1. Mecanismos de supervisión y evaluación La realizan Los encargados de las Unidades Municipales y el Alcalde Municipal.</p>

Carencias, deficiencias detectadas

VII Sector de relaciones

Áreas	Indicadores
1. Institución / Usuario	<p>1.1. Estado/forma de atención a los usuarios. Personalizada y grupal.</p> <p>1.2. Actividades sociales. Participan en distintas actividades sociales, culturales y deportivas programadas por la institución o por otras instituciones, dentro o fuera del departamento a través de Talleres, eventos, Comudes.</p> <p>1.3. Actividades Culturales Exposiciones abiertas al público, en cada uno de sus programas.</p> <p>1.4. Actividades Académicas. La institución realiza diversas acciones tales como: seminarios, capacitaciones y conferencias de interés</p>
2. Institución con otras instituciones	<p>2.1 Relaciones inter-institucionales: Tiene relaciones con instituciones nacionales como internacionales PROMUDEL, INAB, SEPREM, Plan internacional Consejo de Cohesión Social, entre otros.</p>
3. Institución con la comunidad	<p>3.1 Proyección: . La institución tiene una proyección a todo nivel social, cultural y económico que se orienta a las personas interesadas de nuestro municipio y departamento.</p>

Carencias, deficiencias detectadas

VIII. Sector filosófico político y legal

Áreas	Indicadores
1. Filosofía de la Institución	<p>1.1 Visión. Brindar la eficiente y oportuna prestación de los servicios públicos locales y promover el desarrollo local con participación plena y organizada de la población, que interviene, apoya y fiscaliza la gestión municipal buscando que San Pedro Carcha sea un municipio competitivo en que sus ciudadanos vivan con orgullo dignidad y respeto al Medio ambiente.</p> <p>1.2 Misión. La Municipalidad de San Pedro Carchá, será una institución comprometida y competitiva, de alta productividad, de reconocido prestigio que contribuya a mejorar permanentemente la condición de vida de los carchaenses, la gestión sustentara en el ordenamiento jurídico vigente, una estructura orgánica y funcional adecuada, la prestación de servicios de calidad, el trabajo en equipo, la sostenibilidad presupuestaria, la protección al ambiente, la participación ciudadana, la comunicación efectiva y capacidad de sus recursos.</p>
2. Políticas de la Institución	<p>2.1. Políticas Institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el desempeño del personal que se traducirá en mayor eficiencia administrativa, al contar con un instrumento que oriente las labores diarias, y su integración con las demás oficinas, para aprovechar en mejor forma los recursos, y evitar el incumplimiento de tareas por no estar definidas por escrito. • Contar con el personal idóneo para cada puesto, ya que se definen los perfiles mínimos que deben satisfacer. • Mejorar los procedimientos administrativos generales, al evitar los conflictos por razones de jurisdicción administrativa y duplicidad de funciones. <p>2.2. Estrategias</p>

	<p>Descentralización Se refuerza el acercamiento directo a comunidades, la coordinación interinstitucional, el fortalecimiento del voluntariado y el monitoreo directo de la ejecución de los programas.</p> <p>Alianzas Estratégicas Las alianzas con Gobierno Central y Local, organismos internacionales, Gobiernos amigos, sociedad civil, sector productivo, iglesias, ongs y voluntariado, permite focalizar esfuerzos, inversión, colaboración técnica y donaciones específicas en las comunidades más vulnerables y lejanas</p> <p>2.3 Objetivos (o metas)</p> <p>2.3.1. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestación de servicios públicos municipales y administrativos de calidad, tal y como lo define la Constitución Política de la República de Guatemala; persigue el bien común, indistintamente de la interpretación de éste. • Velar por el ordenamiento territorial, procurando el orden y la convivencia. <p>2.3.2. Meta Para el año 2015 demostrar un impacto significativo en el alcance del desarrollo municipal.</p>
3. Aspectos Legales	<p>Reglamentos internos. Existe, pero no hay acceso al mismo.</p> <p>Carencias, deficiencias detectadas</p> <p></p> <p></p>

Perfil municipal

2.2 Aspectos Generales

2.2.1 Nombre del Proyecto

Reforestación de área comunitaria de la área Municipal que ocupa el Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

2.2.2 Problema

Deforestación de áreas aledañas.

2.1.3 Localización

Barrio Saraxoch del municipio de San Pedro Carchá, del Departamento de Alta Verapaz.

2.4.4 Unidad ejecutora

- ✓ Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz
- ✓ Alumnos y docentes del Instituto
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala

2.4.5 Tipo de proyecto

De producto.

2.3 Descripción del proyecto

Como resultado del proceso de investigación, se procederá ejecutar la solución planteada, la cual establece la reforestación de 0.52405381 hectáreas (12 cuerdas) de terreno comunal, ubicadas en el área que ocupa el Instituto nacional de Educación Básica del Barrio Saraxoch de San Pedro Carchá Alta Verapaz. El proyecto consiste en la plantación de 600 árboles de

distintas especies, entre las cuales podemos mencionar: pino Maximino y liquidámbar. Conjuntamente, con apoyo del técnico forestal de la municipalidad, se realizarán supervisiones constantes en la Aldea para verificar la conservación de la plantación.

Se tiene previsto que los árboles serán plantados a una distancia de tres por tres metros cuadrados, con el fin de que el desarrollo no sea interrumpido entre ellos mismos.

Además, los docentes y alumnos se han comprometido a formar grupos de apoyo para plantar los árboles juntamente con los Epesistas y los trabajadores de la Municipalidad.

Los docentes y alumnos han mostrado su agradecimiento por el proyecto a ejecutar y prueba de ello, es que están en toda la disponibilidad para apoyar la ejecución del proyecto; se les ha tomado en cuenta para realizar las siguientes acciones: chapear, limpiar, realizar el amollado y señalar los lugares exactos en los cuales se plantarán los árboles

De una forma u otra, los humanistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; conjuntamente con los miembros de la comunidad educativa y los trabajadores asignados de la Municipalidad de San Pedro Carchá, han visto la necesidad de Reforestar el área mencionada, en beneficio de los futuros educandos. Así como es sabido de que los árboles son la base fundamental para el respiro de la madre Tierra

2.4 Justificación

Con el propósito de fomentar en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch de San Pedro Carchá departamento

de Alta Verapaz, la responsabilidad social orientada a la importancia de plantar y preservar árboles, surge este proyecto de reforestación.

Este proyecto se utilizara como un intermedio para que las empresas con sentido de responsabilidad social y conservación del medio ambiente, puedan participar de la actividad de reforestación, haciendo una elemental participación al tomar el compromiso de contribuir a reducir la contaminación existente.

El proyecto tiene la facilidad de nombrar a diferentes centro educativos de todos los niveles socioeconómicos y de realizar la logística necesaria para que en Cooperación de cualquier institución o Empresa que desee incluirse en el tema verde, pueda trasladar e implementar este programa a diferentes lugares del municipio.

La reforestación en el espacio que ocupa el establecimiento educativo puede hacer una diferencia en sus vidas. A medida que se desarrollan y aplican nuevas ciencias aplicadas para vivir mejor, muchas veces los efectos secundarios afectan adversamente nuestro ambiente natural. Por ejemplo, las temperaturas en el verano y los niveles de ruido son más altos que en las áreas rurales circundantes en San Pedro Carchá.

Los problemas de contaminación del aire son mayores y el paisaje está altamente elevado, reduciendo los beneficios de salud disponibles de cuando se tiene acceso a áreas boscosas y áreas verdes directas.

Los árboles son apoyos mayores en las Ciudades. Como también en los edificios públicos las calles, las aceras, los alcantarillados, y las áreas recreativas son parte de la infraestructura de una comunidad, los árboles en la propiedad pública también lo son. Los cuales quieren de cuidado y mantenimiento al igual que otras propiedades

Los árboles trabajan 24 horas al día para mejorar el ambiente. Sin árboles la comunidad sería un paisaje empobrecido. Los árboles crean un ambiente beneficioso para la salud mental, hacen a las comunidades habitables para la gente. Añaden belleza y crean un ambiente agradable. Los árboles impactan intensamente en el estado de ánimo de las personas y proveen beneficios psicológicos innumerables.

Los árboles y otras plantas fabrican su propio alimento del bióxido de carbono CO₂ en la atmósfera, la luz solar el agua, y elementos del suelo. En ese proceso los árboles liberan el oxígeno necesario para la respiración humana

En este proyecto, creemos que podemos hacer de este barrio y del Municipio, un lugar crecidamente verde, más consciente y más comprometido ara ser efectivamente La Puerta Verde de Alta Verapaz.

2.5 Objetivos del proyecto

2.5.1 General

Reforestar un área del barrio Saraxoch, para lograr un lugar de apreciación de reflexión y participación a través de comprender el motivo del por qué se debe reforestar, para inculcar en ellos un sentido de riqueza en su comunidad.

2.5.2 Específicos

Requerir de forma verbal y escrita, la donación de 600 árboles ante la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz o a instituciones que apoyan este tipo de proyectos.

Gestionar un lote de árboles ante la Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz o a otras instancias que apoyan proyectos de reforestación.

Plantar los árboles gestionados en las áreas municipales comunitarias, ubicadas en el barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Rescatar las áreas municipales comunitarias deforestadas en el barrio Saraxoch de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Presentar las áreas reforestadas a los habitantes del barrio Saraxoch, a la Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, y a las Autoridades de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.10.2.1 Promover la importancia de la reforestación de las áreas municipales comunitarias del barrio Saraxoch San Pedro Carchá, del Departamento de Alta Verapaz.

2.6 Metas:

2.6.1 Obtener la donación de 600 árboles ante la Municipalidad de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz.

2.6.2 Plantar la cantidad de 600 árboles en 0.52405381 hectáreas de terreno municipal deforestado, en el espacio municipal del barrio Saraxoch

2.6.3 Rescatar 0.52405381 hectáreas de terreno deforestado, con la plantación de los árboles gestionados.

2.6.4 Presentar las 0.52405381 hectáreas con los 600 árboles plantados, ante las instancias correspondientes: Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz y Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.6.5 Realizar dos reuniones con los docentes y alumnos y entregar el área reforestada para que su cuidado y mantenimiento.

2.6.6 Realizar una Capacitación de sensibilización con los habitantes del barrio Saraxoch.

2.7 Beneficiarios

2.7.1 Directos

Docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch

2.7.2 Indirectos

Comunidades circunvecinas y el Municipio en general.

2.8 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será financiado por la municipalidad y otras instituciones.

No	Cantidad	Descripción de la actividad	Precio unitario	Precio total	Fuente de Financiamiento	
					Municipalidad	Otros
Gestión de arboles						
01	30	Impresiones	Q 01.00	Q 30.00		x
02	10	Pasajes San Pedro Carchá, Alta Verapaz	Q 6.00	Q 60.00		x
03	03	Recargas electrónicas para celular	Q 50.00	Q 150.00		X
Siembra de arboles						
04	600	Árboles en pilones	Q 01.00	Q600.00	X	
05	5	Rollos de pita	Q 20.00	Q 100.00		
06	04	Fletes para acarreo de pilones	Q 100.00	Q 400.00	X	
07	100	Bolsas de agua pura	Q 00.50	Q 50.00		x
08	100	Refacciones	Q 05.00	Q 500.00		X
09	100	Almuerzos individuales	Q 10.00	Q1000.00		X
10	10	Trabajadores para mano de obra	Q 75.00	Q 750.00		X
11	10	Piochas	Q 30.00	Q 300.00		X
12	10	Palas	Q 30.00	Q 300.00		X
13	10	Azadones	Q 35.00	Q 350.00		X
14	5	Quintales de abono orgánico	Q 55.00	Q275.00		X
Costo total del proyecto				Q4625.00		

2.9 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto de 2013

No	Actividades a realizar	Responsables	febrero				marzo				abril				mayo			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Reunión con la directora y con el Técnico Forestal de la Municipalidad	Epesista Directora. Técnico Forestal	■	■														
02	Primera visita al área a reforestar	Epesista Directora. Técnico Forestal			■	■	■											
03	Gestión de pilones ante Municipalidad u otras instituciones	.Epesista						■	■	■								
04	Acarreo de pilones al barrio Saraxoch.	.Epesista Técnico Forestal							■	■								
05	Reunión con miembros de la comunidad educativa y Autoridades Municipales	.Epesista .directora docentes .Asesor							■	■								
06	Segunda visita al área a reforestar	Epesista .Cocode .Técnico Forestal									■							

No	Actividades a realizar	Responsables	febrero				marzo				abril				mayo					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
07	Firma de hoja de compromisos con docentes y alumnos habitantes del instituto	.Epesista .docentes .alumnos																		
08	Limpieza de hectáreas a reforestar	.docentes .alumnos																		
09	Marcación de puntos estratégicos para la plantación	Técnico forestal																		
10	Inicio de plantación de árboles en hectáreas designadas	docentes alumnos Epesista Asesor																		
11	Finalización de plantación de árboles en áreas designadas	docentes alumnos Epesista Asesor																		
12	Presentación área reforestada a autoridades Correspondientes	directora docentes alumnos Epesista Asesor																		

2.10 Recursos

2.10.1 Humanos:

- ✓ Personal técnico y administrativo de la Municipalidad de San Pedro Carchá Alta Verapaz
- ✓ Docentes y alumnos del INEB barrio Saraxoch, San Pedro Carchá, Alta Verapaz
- ✓ Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades.

2.10.2 Materiales

Pilones
Piochas
Azadones
Palas
Cinta métrica
Rollos de pita
Cajas de plástico

2.10.3 Físicos

- ✓ Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch Hectáreas a reforestar (áreas municipales)

2.10.4 Financieros

- ✓ Municipalidad
- ✓ Autogestión en otras instancias



Universidad de san Carlos de Guatemala
Facultad de humanidades
Sección Cobán
Licenciatura en pedagogía y administración educativa.
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Evaluación de diagnostico

Con el fin de realizar la evaluación del diagnóstico de la Institución patrocinante elaborado por la estudiante Epesista, responda lo que se le solicita en los ítem de este instrumento.

INSTRUCCIONES: Marque con una X el cuadro según considere sea la respuesta correcta.

1. ¿Se aplicaron correctamente las técnicas para la elaboración del diagnóstico?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

2. ¿Las técnicas aplicadas fueron apropiadas para el diagnóstico?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

3. Proporciono la Institución la información suficiente para realizar el Diagnostico?

<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
--------------------------	----	--------------------------

4. Permitió el Diagnostico detectar un problema?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

5. Arrojo el problema una solución viable y factible.

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------



Universidad de san Carlos de Guatemala
Facultad de humanidades
Sección Cobán
Licenciatura en pedagogía y administración educativa.
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Evaluación del perfil

Dirigido a la asesor del EPS

Con la finalidad de realizar la evaluación del perfil, se le proporciona el siguiente instrumento para que asigne una calificación a cada ítem de la evaluación.

Instrucciones: Se le realiza la siguiente evaluación coloque de 1 a 10 dentro del cuadro según considere sea correcto.

No.	Cuestionamientos	E	MB	B	M
1.	Relación del proyecto con el problema detectado				
2.	Diseño del proyecto				
3.	Justificación recibida del proyecto				
4.	Enlace del proyecto con los objetivos				
5.	Coherencia entre objetivos y metas				
6.	Tiempo para la ejecución del proyecto				
7.	Viabilidad y Factibilidad del Proyecto.				
8.	Resultados deseados del Proyecto				



Universidad de san Carlos de Guatemala
Facultad de humanidades
Sección Cobán
Licenciatura en pedagogía y administración educativa.
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Evaluación de la ejecución

Dirigido a expositores y docentes

Con la finalidad de realizar la evaluación de la Ejecución, se le proporciona el siguiente instrumento para que asigne una calificación a cada ítem de la evaluación.

INSTRUCCIONES. Se le realiza la siguiente evaluación coloque de 1 a 10 dentro del cuadro según considere sea correcto.

No.	Cuestionamientos	E	MB	B	M
1.	Cantidad de Capacitaciones.				
2.	Tiempo destinado para las capacitaciones.				
3.	Contenidos compartidos				
4.	Explicación de los expositores				
5.	La instalación en donde se impartió de la Capacitación				
6.	Participación de los docentes y alumnos				
7.	Actividades efectuadas				
8.	Diseño del Manual				



Universidad de san Carlos de Guatemala
Facultad de humanidades
Sección Cobán
Licenciatura en pedagogía y administración educativa.
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Evaluación del diagnostico
Entrevista

Dirigida a autoridades de la municipalidad de San Pedro Carcha.

Instrucciones Marque con una X la respuesta que considere sea la correcta.

1. La información obtenida con la encuesta contribuyo para conocer las deficiencias o carencias de la institución.

Si _____ No _____

2. La información recabada es suficiente para realizar el diagnostico.

Si _____ No _____

3. La solución propuesta, es de utilidad en el diagnóstico y de beneficio para la Institución.

Si _____ No _____

4. La herramienta de la matriz de ocho sectores fue elaborada adecuadamente para la realización del diagnóstico.

Si _____ No _____

5. La solución propuesta como resultado del diagnóstico, es de beneficio para la Institución.

Si _____ No _____

6. Está en la disponibilidad de brindar alguna sugerencia para mejorar el resultado del diagnóstico.

Si _____ No _____

7. Cree que el diagnóstico es indispensable en una investigación.

Si _____ No _____

Fotografías del –EPS-

Realizando la solicitud a recepción para trabajar el ejercicio profesional supervisado.



Dando información a los alumnos sobre la forma en que realizaran la reforestación



Capacitando los alumnos y docentes acerca del uso del manual



Alumnos y docentes compartiendo sus experiencias en base al manual que se propuso



Finalizando la capacitación a cerca del uso del manual



niendo en práctica lo expuesto en el manual.



Foto grupal



Epesisitas

Anexos

Guatemala, 21 de enero de 2013.

Licenciado (a)
NELSON BAYLÓN OSLA
Asesor (a) de Tesis o EPS
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de tesis () o EPS (X) que ejecutará el (la) estudiante

GUNTER MARIO MAAZ CRUZ
8940436

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa

M.A. María Teresa Gatica Secaida
Directora Departamento Extensión

Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Decano

C C expediente
Archivo

Guatemala, 30 de agosto de 2013.

M.A.
María Teresa Gatica Secaida
Directora del Departamento de Extensión
Facultad de Humanidades

Hago de su conocimiento que el estudiante Gunter Mario Maaz Cruz

Con carné: 8940436 Dirección para recibir notificaciones. 4 calle 3-24 zona 2, Cobán Alta Verapaz.

No. de Teléfono: 53858872 Estudiante de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Ha realizado informe final de EPS (X) Tesis ()

Titulado: Manual pedagógico de métodos de purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, San Pedro Carcha, Alta Verapaz

Por lo que se dictamina favorablemente para que le sea nombrada COMISIÓN REVISORA.



Lic. Nelson Baylón Osla
Asesor

meog/gagm

Guatemala 3 de septiembre de 2013

Señores
COMITÉ REVISOR DE TESIS O EPS
Facultad de Humanidades

Atentamente se les informa que han sido nombrados como miembros del Comité Revisor que deberá estudiar y dictaminar sobre el trabajo de tesis () o EPS (x) presentado por el (la) estudiante

GUNTER MARIO MAAZ CRUZ
8940436

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa

Título del trabajo. Manual pedagógico de métodos de purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Dicho comité deberá rendir su dictamen en un plazo no mayor de un mes a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por las siguientes personas

Asesor LIC. NELSON BAYLÓN USIA
Revisor 1 M. A. MARÍA TERESA GATICA SELAIDA
Revisor 2 LIC. JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ ORDOÑEZ

Lic. Guillermo Arnoldo Gaytán Monterroso
Departamento de Extensión

Va. Bu. M. A. Walter Ramiro Mazoriegas Bialis
DECANO

C.c. expediente
Educación Superior, Inclusión y Proyección
Edificio S-1, Ciudad Universitaria Zona 12
Teléfonos: 2418 8001 - 24188602 - 24188620
2418 8000 - Fax: 85301-85302 E-mail: 85320

Guatemala, 30 de septiembre de 2013.

Licenciado
Guillermo Arnoldo Gaytán Monterroso
Director Departamento Extensión

Licenciado Gaytán:

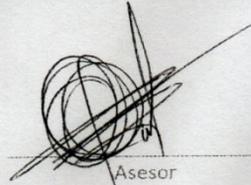
Hacemos de su conocimiento que el estudiante:

Gunter Mario Maaz Cruz

Con carne No. 8940436 Ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de
EPS X TESIS

TITULADO: Manual pedagógico de métodos de purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del
Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Por lo anterior, se dictamina favorablemente para que se le asigne fecha de EXAMEN PRIVADO



Asesor

Lic. Nelson Baylón Osla

Revisor 1
M.A. María Teresa Gatica Secaída

Revisor 2
Lic. José Antonio Martínez Ordoñez



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 3 de octubre de 2013.

Señora
Secretaria Académica
Facultad de Humanidades

En virtud de haber concluido satisfactoriamente el trabajo de EPS (X), Tesis () titulado Manual pedagógico de métodos de purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del barrio Saraxoch, San Pedro Carchá, Alta Verapaz

Yo, Gunter Mario Maaz Cruz

Carne: 8940436

Dirección para recibir notificaciones. 4 calle 3-24 zona 2, Cobán A.V

Telefono: 53858872

Solicito fecha de EXAMEN PRIVADO, previo a optar al grado de Licenciado(a) en: Pedagogía y Administración Educativa.

Atentamente,

Gunter Mario Maaz Cruz

meog/gagm

Educación Superior Incluiriente y Proyectiva
Edificio S-1 ciudad universitaria, zona 13
Teléfonos 2418 8601 24188602 4188620
2418 8000 ext. 8 2418 85302 Fax 85320

Facultad de  Humanidades